TIJDSCHRIFT

VAN HET

Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap,

gevestigd te Amsterdam,

ONDER REDACTIE VAN

Prof. C. M. KAN en J. Æ. C. A. TIMMERMAN,
Vice-President en Secretaris van het Genootschap.

Met medewerking van Prof. Dr. H. C. ROGGE voor de afdeeling Bibliographie.

TWEEDE SERIE.
DEEL VII.

LEIDEN. — E. J. BRILL.
1890.

INHOUD

VAN HET

ZEVENDE DEEL DER TWEEDE SERIE[1]).

Verslagen en zaken des Genootschaps.

---

1) Aangezien de splitsing in „Meer Uitgebreide Artikelen" en „Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen" vervallen is, vormt de geheele jaargang eigenlijk slechts één deel en daarop heeft de bovenstaande algemeene inhoudsopgave dan ook betrekking. Ten behoeve van hen, die den jaargang in twee banden willen laten inbinden, wordt hierbij bovendien eene beknopte inhoudsopgave gevoegd voor het gedeelte van af bladzijde 529, dat men als het tweede gedeelte kan beschouwen en waarbij die inhoudsopgave dan kan worden ingebonden.

De algemeene inhoudsopgave is nagenoeg op dezelfde wijze ingericht als die van den vorigen jaargang (Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen).

Artikelen en verdere bijdragen.

Algemeene overzichten.

Europa.

Europa in het algemeen.

Nederland.

België.

Groot-Britannië en Ierland.

Frankrijk.

Het Duitsche rijk.

Blz.

De Oostenrijksch-Hongaarsche monarchie.

Zwitserland.

De Scandinavische landen.

Rusland.

Balkan-schiereiland.

Apennijnen-schiereiland.

Perzië, Arabië, Turksch Azië, Russisch Azië, Toeran.

Afrika.

Afrika in het algemeen.

Congogebied en aangrenzende gebieden.

Guinea en Senegambië.

Noord-Afrika.

Noordoostelijk Afrika.

Oost-aequatoriaal en Zuid-Afrika.

Amerika.

Noord-Amerika.

Middel-Amerika en West-Indië.

Poolstreken en Oceanen.

Nieuwe uitgaven.

(De titels der werken zijn opgegeven bij de verschillende onderdeelen).

Aardrijkskundige artikelen in verslagen van buitenlandsche Genootschappen en in tijdschriften.

Kaarten.

Schetskaartjes en platen.

De REDACTIE brengt, bij het verschijnen der eerste aflevering van den nieuwen jaargang, ter kennis der lezers van het tijdschrift, dat er eenige wijziging in de inrichting daarvan is gekomen; de splitsing in „Meer Uitgebreide Artikelen" en „Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen" is vervallen. Er zullen voortaan afleveringen worden uitgegeven met doorloopende nummering en pagineering voor elken jaargang. De omvang van het tijdschrift blijft bepaald op zeventig vellen druks per jaar.

De reden dezer verandering is gelegen in het bezwaar dat de schifting der stukken opleverde, met het oog op de vraag, in welke rubriek zij moesten worden opgenomen; ook in verband met de meerdere of mindere wenschelijkheid eener spoedige publicatie. Het is dan ook, gelijk den lezers gebleken zal zijn, herhaaldelijk voorgekomen, dat vrij uitgebreide opstellen in de afdeeling „Mededeelingen" werden opgenomen en daarentegen beknopte berichten of mededeelingen onder de „Meer Uitgebreide Artikelen" eene plaats vonden.

Er kan slechts ééne aflevering tegelijk in bewerking zijn; en wanneer deze bijv. uit 300 pp. bestaat, duurt het vrij lang voordat zij gereed is en eene andere ter perse gelegd kan worden. Ook bij het aanhalen van het tijdschrift was die splitsing zeer lastig; voortaan zullen alleen de jaargang en de bladzijde behoeven te worden genoemd.

De afdeeling „Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen", heeft bovendien in de laatste jaren haar oorspronkelijk karakter nagenoeg geheel verloren; de beknopte mededeelingen aangaande belangrijke gebeurtenissen op geographisch gebied, zijn gaandeweg veranderd in geregelde stelselmatige overzichten van reizen en publicaties en in het vorige jaar zijn deze tot één geheel samengesmolten in het overzicht der vermeerdering van de kennis des aardbols.

Deze eerste aflevering bevat een artikel van Dr. B. Hagen, dat in de Duitsche taal en in zijn geheel wordt gepubliceerd. Zoo spoedig mogelijk volgt de tweede aflevering met opstellen en mededeelingen van verschillenden aard.

DE REDACTIE.

MEINEM VEREHRTEN FREUNDE

HERRN DR. F. A. JENTINK,

DIRECTOR DES REICHSMUSEUMS FÜR NATURGESCHICHTE

IN LEIDEN,

DER SICH UM DIE CONSERVIRUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BEARBEITUNG MEINER SAMMLUNGEN SO UNSCHÄTZBARE VERDIENSTE ERWORBEN,

ALS SCHWACHES ZEICHEN MEINER DANKBARKEIT GEWIDMET.

DIE PFLANZEN- UND THIERWELT VON DELI AUF DER OSTKÜSTE SUMATRA'S.

NATURWISSENSCHAFTLICHE SKIZZEN UND BEITRÄGE

VON

Dr. B. HAGEN.

GEOGRAPHISCH-KLIMATISCHE ÜBERSICHT.

Die Insel Sumatra ist ihrer ganzen Länge nach von einem Gebirgssystem durchzogen, das aus mehreren parallellaufenden Ketten besteht, welche durch Querzüge mit einander verbunden sind und mehrere grosse, ausgedehnte Hochländer einschliessen. Während nun auf der Westseite, die dem ganzen Wogenprall des indischen Oceans schutzlos ausgesetzt ist, der letztere sich bis dicht an die Gebirgsflanken herangenagt und die Bildung grösserer Anschwemmungsgebiete verhindert hat, sind dagegen unter dem Schutze der vorgelagerten malaiischen Halbinsel und der stillen, ruhigen Fluth der Malakka-strasse auf der Ostküste die bekannten, grossen alluvialen Ebenen entstanden, welche in der Gegend des Aequator (bekanntlich halbirt ja derselbe ungefähr Sumatra) am breitesten sind und gegen Norden etwas schmäler werden. Auf diesem nördlichen, schmäleren Theil der Ostküste nun liegt das Terrain, von dem ich im Nachfolgendem sprechen will, und welches ich der Kürze halber Deli nenne, obwohl dasselbe nicht blos das eigentlich sogenannte Sultanat Deli, sondern auch die angrenzenden Reiche Lankat und Serdang, mit einem Worte, das ganze Land zwischen dem Cap Tamian und dem Asahanflusse umfasst. Die Küstenebene hat hier eine Breite von 20 bis 25 Kilometer mit einer sehr geringen Steigung, etwa 1 : 1000. Das Hinterland Deli's bilden die grossen Hochebenen des nördlichen Tobah- und des Karo-Gebietes, welche, ca 4000 Fuss über der See liegend, von der Küstenebene durch eine steile

vulkanische Gebirgsgruppe geschieden sind, von welcher zwei schwach rauchende Vulkane mit glänzend gelben Schwefelfeldern, der Si-Baja mit ca 2172 M. und der Simanabum mit ca 2417 M. abs. Höhe, als Wahrzeichen hoch auf die waldigen Ebenen Deli's herabschauen. Dieses Gebirge besteht, wie die von mir mitgebrachten Gesteinsproben beweisen, fast durchgängig aus trachytischem Gestein (Andesit).

In den Vorbergen trifft man auch anstehend weissen Porphyr und eine Art Sandstein, letzteren meist zunächst dem Alluvialgebiete. Auf einigen Bergkuppen scheint auch Basalt vorzukommen, wenigstens habe ich einige Stücke desselben als Gerölle in einem von den Höhen des Huta-wajupasses herabstürzenden Giessbach gefunden. An manchen Stellen ist der Andesitbasis öfters eine starke Decke schieferigen, sehr bröcklichen, lebhaft roth und blau gefärbten Thones aufgelagert [1]), z. B. gerade an dem ebengenannten Pass von Huta-waju, durch den ein stark frequentirter Weg von der Hochebene von Tobah nach Deli-Serdang herabführt. Diese Hochebene, bis zum Tobahsee hin, scheint mir aus einer dicken Lage vulkanischer Asche und Rapilli mit grösseren Bimssteinbrocken aufgebaut zu sein, welche, von den oben genannten und noch mehreren anderen, theils noch thätigen, theils schon erloschenen Vulkanen herstammend, die ursprünglichen Vertiefungen und Gebirgsspalten verebnet und ausgefüllt haben. Ich konnte dies bei meinen Reisen nach dem Tobahsee verschiedentlich an über 100 Fuss tief eingerissenen Erosionsthälern constatiren [2]).

Vulkanischen Ursprungs ist also so ziemlich Alles in dieser Bergkette und ihrer Umgebung; Granit habe ich vergebens gesucht, obwohl mir Pflanzer erzählt haben, dass sie solchen in den Oberländern von Bedagei und Asahan fanden. Und doch muss derselbe irgendwo in Deli vorhanden sein, denn ein grosser Theil des Bodens der alluvialen Küstenebene soll nach in Europa gemachten Analysen aus verwittertem Granit bestehen. Eine Eigenthümlichkeit desselben, nämlich des Bodens, besteht in einer unzähligen Menge kleiner, stecknadelkopf bis erbsengrosser Quarzkrystalle, mit denen er durchsetzt ist, und die, besonders nach einem Regen, wie Diamanten funkeln, so dass die Wege oft blitzen und flimmern, als seien Körbe voll Brillanten darüber ausgeschüttet. In den kleinen, raschströmenden Wasser-Betten der Vorberge häufen sie sich oft so an, dass sie

1) Dieser Thon ist an der Oberfläche zu einer fetten, schweren Lehmerde verwittert, welche von den Batta's in kleinen Kügelchen als hungerstillendes Mittel genossen wird.

2) Cf. meinen Reiserapport in Tijdschrift voor ind. taal- land- en volkenkunde etc., Deel XXXI, Afl. 4, 1886. Nebst Karte.

ganze Bänke bilden, welche rein aus solchen glasartig durchsichtigen, oft gelb gefärbten Krystallkörnern bestehen. Eine andere Eigenthümlichkeit des Bodens ist ein überall vorhandener tiefschwarzer Sand, der ebenfalls am deutlichsten in den Wasserrinnen der Strassen nach einem Regen zu sehen ist und sich auch in den Bächen der Vorberge in bedeutender Menge ansammelt; ich erinnere mich einer Stelle im Oberlauf des Flüsschens Batang Kwis, des Grenzflüsschens zwischen Deli und Serdang, wo derselbe in ungeheurer, abbauwürdiger Menge aufgehäuft lag. Dieser Sand ist ziemlich schwer, doch besitzt er nicht das Gewicht des Zinnsandes; ich halte ihn, und verschiedene Personen, denen ich ihn zeigte, so u. A. der jetzige Resident von Sumatra's Ostküste, Herr Michielsen, sind derselben Meinung, für Titaneisensand; über eine Probe, die ich nach Europa zur Untersuchung gab, habe ich bis heute leider noch keine Diagnose erhalten.

Gold — um dies gleich hier anzuschliessen — wird fast in allen Flüssen Deli's und seiner Nachbarländer gefunden, doch in so geringer Quantität, dass ich keinem Goldgräber rathen möchte, hier sein Glück zu probiren. Im Innern der Gebirge jedoch, namentlich im Lankat'schen, müssen sich grössere Lager befinden, die früher von den Eingebornen sogar bergmännisch ausgebeutet wurden; wie ich von einem vertrauenswürdigen Malaien dem alten, nun verstorbenen Fürsten (Dato) von Hamperan—Perak, erfuhr, muss man schon Stücke von Faustgrösse dort gefunden haben. Waschgold bringen die Battas noch hie und da zum Verkaufe herab an die Küste.

Sodann ist in unserm Gebiet noch bemerkenswerth das Vorhandensein von Petroleumquellen, die besonders im nördlich gelegenen Theile von Lankat ergiebig sind und mit deren Erböhrung behufs kaufmännischer Ausbeutung man eben beschäftigt ist.

In der ganzen Küstenebene wird man sich vergebens nach einem einzigen Steine umsehen, ausser dem kleinen, kaum daumengrossen Gerölle in den Flussbetten [1]) und einigen zerstreuten Kieslagern im Lande selbst. Das einzigemal, wo ich wirkliche, grössere Brocken gesehen habe, war bei meinem früheren Wohnort Tandjong-Morawa in Serdang, 20 Km. von

1) Die Grösse und Stärke dieses Gerölles nimmt in den Flussbetten nach dem Meere zu sehr regelmässig ab. Im Deliflusse findet man z. B. in den Vorbergen grosse Felstrümmer, im daranstossenden Theil der Küstenebene nur noch Stücke von Kopf- bis Faustgrösse. In der Höhe von Medan werden diese noch kleiner, und haben bei Mabar z. B. ca 14 Km. von der See entfernt, kaum noch die Grösse einer Nuss; weiterhinab trifft man nur noch Stückchen von Bohnen- oder Erbsengrösse, von Labuan an ausschliesslich Schlamm und Sand.

der See entfernt. Dort bildet die Bodenunterlage ein röthlicher Thon, hie und da durchsetzt mit Schichten eines sehr fetten blauen Thones. Man hat aus ersterem und nicht ohne Erfolg, versucht, Backsteine zu brennen. Beim Ziehen eines Grabens stiess man dort, kaum einen oder zwei Fuss unter der Oberfläche auf ein c[a] hundert Meter langes Nest stark verwitterter, vulkanischer Schlacken von oft mehreren Fuss Durchmesser, deren Höhlungen und Poren mit Sand und Detritus angefüllt waren. Sonst is Alles, Alles in der ganzen, grossen Ebene vom Meere bis zu den Bergen angeschwemmter Boden, und gegen die See hin purer Schlamm, und zwar so neuen Datums, dass man noch, über vier Kilometer von der See entfernt, in achtzig Meter Tiefe ziemlich gut erhaltene Holzreste von *Kaju niri* (*Xylocarpus obovatus*) und völlig recente Muschel- und Schneckenschalen findet, wie sich beim Bohren der artesischen Brunnen in Labuan gezeigt hat. Dicht bei meinem Hause, das am oberen Ende des Kampong Labuan über eine geographische Meile vom Meeresstrand entfernt liegt, trifft man in zwei bis drei Fuss Tiefe noch echten, unverfälschten, schwarzen Meerschlamm an von syrupähnlicher Consistenz; als ich einige abgestorbene Muskatnussbäume umhauen liess, entwickelte sich aus den Löchern, welche die herausgezogene tiefe Pfahlwurzel hinterliess, ein so pestilenzialischer Geruch, dass selbst die mit ausserordentlich geringer Empfindlichkeit der Riechnerven begabten chinesischen Arbeiter sich die Nase zuhielten. Unter diesen Umständen kann es nicht befremden, dass die malaiische Volkssage das Meer einst bis zum Fuss des Gebirges gehen liess, und dass man an den Vorbergen bei Deli-tua (d. i. Alt-Deli) an dem hohen Flussufer noch die Ringe zeigt, wo früher die Schiffe angebunden wurden, und noch viel weniger, dass am Deliflusse bei Kotta-bangon, etwa 8 Km. von der See, nach derselben Sage zwei grosse Prahus im Sande begraben liegen, die letzten, welche so weit heraufkamen, und nicht mehr zurück konnten.

Wir können den Alluvialprocess heute noch fast mit den Augen verfolgen. Noch bei Menschengedenken — für Deli bedeutet das etwa 25-30 Jahre — waren z. B. der Deli- und der Serdangfluss selbst für grössere Schiffe passirbar; der letztere ist jetzt ganz versandet, so dass nur noch Dampfbarkassen bei hoher Fluth einlaufen können, und die breite Mündung des ersten, die Kwala-Deli, über welche jetzt eine Eisenbahnbrücke führt, ist höchstens noch zwei Meter tief, also ganz unfahrbar geworden. Der Hafen befindet sich desshalb in einem Seitenarm, dem Belawan. Aus dem Munde des früheren Assistent-Residenten von Deli, des Herrn Velders, habe ich selbst vernommen, dass er noch 1873 mit einen grossen Gou-

vernementsbarkasse bis zum damaligen Controleurhause (mitten im Kampong Labuan) gefahren sei und ich selbst habe 1879 noch „Steamlaunches" bei Fluth bis ganz in die Nähe laufen sehen; heutzutage geht das wohl nicht mehr. Man muss aber auch gesehen haben, welche Mengen von Sand und Schlamm alle die zahlreichen Flüsse nach einem guten Regen von dem höheren Land herabschwemmen; das Wasser gleicht dann in der Farbe einem Milchkaffee auf's Haar und bildet, in ein Glas aufgefangen, einen ungeheuren Bodensatz. Ein grosser Theil dieses Schlammes bleibt nun schon auf dem Wege in dem dichten Rhizophorengewirr oder bei der Fluthstauung in dem breiten, trägefliessenden Strome selbst sitzen, ein anderer Theil wird von der Ebbestrom in's Meer hinausgeführt und dort an der „Barre", diesem leidigen Hinderniss aller Küstenschifffahrt, abgelagert, um dann von der rückkehrenden Fluth ebenfalls wieder theilweise am Festland angeschwemmt zu werden. So entstehen langsam, aber stetig fortschreitend jene ungeheuren, oft stundenweit sich ausbreitenden Schlammbänke, die bei Ebbe blosliegen und einem grossartigen Gewimmel der mannichfaltigsten Strandthiere zum Tummelplatz dienen, und über die dann die Vegetation mit den Pionieren, den Rhizophoren, an der Spitze, langsam vorrückt, und sie in festes Land verwandelt. Dünenbildung ist an dieser Küste selten, doch sind deutliche Anfänge derselben, z. B. bei Serdang, wahrzunehmen.

Was nun der Fluss unten an der Küste ansetzt, das muss er naturgemäss oben in den Bergen wegnehmen [1]); die Gebirgsflanken sehen wir demnach in hohem Grade ausgenagt, erodirt; jeder Bach, jedes Wässerlein hat sich eine tiefe Schlucht gefressen, in der es dem Meere zueilt; dazwischen sind lange, steile, oftmals auf ihrem Rücken kaum fussbreite Gräten stehen geblieben, deren Wände an manchen Stellen lothrecht hundert Fuss und mehr abfallen. Sie stehen natürlich meist im rechten Winkel auf die Gebirgsaxe, und auf ihnen führen gewöhnlich die Pfade nach dem Hochlande von Tobah und Karo. Glücklich umspinnt und hält eine überreiche Vegetation diese lockeren Wände zusammen; eine in's Grosse getriebene Entwaldung dieser Gebiete muss nothwendig bei den grossen, häufigen

---

1) Wobei jedoch nicht geleugnet werden soll, dass das Meer ebenfalls seinen Beitrag zu diesem Alluvium liefert; denn die vom indischen Ocean hereinkommende Strömung fängt sich an der Granitküste Malakka's und wirft nun im Rückstrom ihren Schlamm ebenfalls an unsere Küste. Doch möchte ich sehr bezweifeln, ob der Granitsand Deli's ganz oder selbst nur zum grössten Theile auf diese Weise von Malakka herübergeschwemmt ist.

Regen bedeutende Erd- und Bergstürze, und dadurch eine um so raschere Versandung und Verschlammung des Unterlaufs der Flüsse zur Folge haben.

Diese, die Flüsse, sind sehr zahlreich und haben ihre Quellen alle entweder an den Flanken des Gebirges oder auf der Hochebene selbst, oft ganz in der Nähe des Tobahsee's, wie z. B. der stattliche Lankatfluss, der Wampo, dessen Quelle ich am Fusse des unmittelbar am See stehenden Berges Dolok-dändu-binoa fand [1]). Von diesem Flusse an bis zum Asahanflusse zählt man nicht weniger als acht ziemlich beträchtliche Flüsse; der Delifluss z. B., bei weitem nicht der grösste, hat nahe seiner Mündung eine Breite von 370 Metern.

Dass bei der geringen Bodensteigung, etwa 1 : 1000 Meter, die Wasserläufe fast horizontal verlaufen und wenig Lust haben, mit einiger Schnelligkeit dem Schosse der See zuzueilen, ist begreiflich; sie drücken und winden sich in allen möglichen Mäandern im Unterland herum, statten sich durch ein Netz von natürlichen Kanälen gegenseitig Besuche ab, so dass ein Fisch, der zum Deliflusse hineinschwimmt, ganz gut zum Serdangflusse wieder herauskommen kann, geben sich Rendez-vous und veranstalten Vergnügungspartien in Form von unzähligen Tümpeln, Weihern und Sümpfen (paija's) oft von sehr grosser Ausdehnung. Ein Glück nur, dass die Ebene nicht breit genug, und daher der Druck, mit dem das Wasser von den Gebirgshängen herabbraust, noch genügend stark ist, um den Strom in mässiger Bewegung zu halten; sonst wäre es auch um das kleinste trockene Plätzchen geschehen.

Das Druckwasser dieser zahlreichen, trägen Flüsse und die häufigen, starken Niederschläge finden in dem wenig geneigten Boden, der aut einer starken, undurchlässigen, zähen Thonschicht ruht, keinen Abfluss und haben daher die überliegende Sand- und Humusschichte wie einen Schwamm durchtränkt; überall, wo nur eine kleine Vertiefung oder Einsenkung sich findet, steht das Grundwasser als paija, Sumpf, zu Tage. An den meisten Stellen kann man kaum ein Loch von vier Fuss Tiefe graben, ohne dass es in kurzer Zeit voll Wasser läuft; in Labuan muss man die Särge der Verstorbenen förmlich ins Wasser versenken. Da dieses Grundwasser auch bedeutenden Schwankungen, je nach der Jahreszeit, unterworfen ist, so bildet es einen Hauptbrutheerd für die Malaria. Es ist hier der Ort, die Thatsache mitzutheilen, dass man in

---

1) Cf. den Rapport über meine zweite Reise nach dem Tobahsee, l. c.

Labuan mehrere artesische Brunnen mit gutem Erfolg gebohrt hat, einen sogar dicht am Strande, in Belawan. Zwischen 65 und 85 Meter Tiefe stiess man bei den 4 Brunnen auf gutes, helles Wasser, das mit ziemlicher Kraft hervorsprudelte (bei Belawan 300 Liter per Minute). Dasselbe hatte einen schwachen, im Anfang etwas stärkeren Schwefelwasserstoffgeruch, und fühlte sich ziemlich warm an, wärmer als Flusswasser; gemessen habe ich die Temperatur nicht.

Es enthielt ziemlich viel organische Bestandtheile, und wurde bei der Analyse in Batavia als zwar minder gutes, aber immerhin brauchbares Trinkwasser erkannt. Jedenfalls ist es für die Bevölkerung, die bislang auf Cisternen (in *diesem* Boden!) und Flusswasser angewiesen war, eine unschätzbare Wohlthat.

Analyse v. Brunnen I.

Durch Humussubstanz gelblich gefärbtes, alkalisches Wasser.

Residuum per Liter	0,580 gr.
Verdampfungsverlust	0,080 „
Salze:	0,500 „

Bestandtheile:		Combination:	
Chlor	0,035 gr.		
Kieselsäure	0,113 „	Chlornatrium	0,058 gr.
Kohlensäure	0,094 „	Kiesels. Natron	0,230 „
Natron	0,282 „	Kohlens. Natr.	0,226 „
	0,524 gr.		0,514 gr.
Sauerstoffequivalent von Chlor	0,008 „		
	0,516 gr.		

In einem mit Wasser so überreich ausgestatteten Lande ist natürlich auch die Verdunstung eine sehr bedeutende und demzufolge der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ein sehr hoher. Alle nur einigermassen hygroscopischen Gegenstände müssen sorgfältig geschützt und gepflegt, d. h. so oft als möglich getrocknet und abgerieben werden; ich habe das zu meinem Schaden erfahren. Stiefel, die einige Tage stehen, überziehen sich mit Schimmel, Bücher gehen aus dem Leim, fournirte Möbel fallen aus einander; ein Gewehr, das nicht täglich gehörig geputzt und eingefettet wird, ist unwiderruflich dem Rost verfallen; von feineren Sachen, wie z. B. ärztlichen Instrumenten, gar nicht zu reden; mir standen beim Auspacken derselben nach einem mehrere Tage dauernden Umzug die Haare gen Berge! Die Zahlen sprechen für sich, darum gebe ich nachfolgend eine Uebersicht über den relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Mittel von

vier Jahren (1880—1883) [1]), gemessen mit dem Klinkerfues'schen Haarhygrometer:

Relative Feuchtigkeit der Luft im Mittel aus 4 Jahren:

MONAT	Morgens %	Mittags %	Abends %	Tages-mittel	Amplitude
Januar	90,5	69,5	87	82,5	21
Februar . . .	90	64	85	79,5	26
März	89,5	60	82	77	29,5
April	89,5	64	85	79,5	25,5
Mai.	89,5	64	85,5	79,5	25,5
Juni	89,5	61,5	84,5	78,5	28
Juli.	89	50	82	73,5	39
August . . .	89,5	65,5	85,5	80	24
September . .	89,5	66	85,5	80,5	23,5
October . . .	89,5	69	83	80,5	20,5
November . .	90	75,5	84	83	14,5
Dezember . .	90,5	76	86,5	84,5	14,5
Jahresmittel:	89,5	65,5	84,5	80	

Die Luft in Deli enthält also im Mittel stets 80 Prozent derjenigen Feuchtigkeitsmenge, welche sie nach dem jeweiligen Stand ihrer Temperatur überhaupt aufzunehmen vermag. Achtzig Procent beträgt auch — und das ist sehr bezeichnend — der Wassergehalt der Luft über der Meeresfläche.

Deli scheint somit etwas feuchter zu sein, als die gegenüberliegende Seite der malaiischen Halbinsel, der rel. Feuchtigkeitsgehalt der Luft beträgt in Penang 76, in Provinz Wellesley 78, in Singapore 79, in Malacca 84 % (Mittel des Jahres 1885; andere Jahre standen mir nicht zur Verfügung).

Des Morgens kommt sie ihrem Sättigungspunct am nächsten mit beinahe 90 Procent; die Luft ist also des Morgens am feuchtesten; mit der zunehmenden Wärme nimmt der relative Wassergehalt ab, und die Luft ist demnach des Mittags, wenn das Thermometer am höchsten steht, am trockensten, 65,5 %. Abends sinkt die Temperatur und steigt die Feuch-

1) Alle nachfolgend gegebenen Beobachtungen sind, wo nicht anders angegeben, von mir gemacht zu Tandjong-Morawa, Serdang, ± 20 Meter über der See. Die Beobachtungszeit war Morgens 6—6½h, Mittags 12—12½h, Abends 7—7½h. Die Zahlen sind auf halbe Millimeter abgerundet.

tigkeit wieder etwas, aber nicht so hoch wie am Morgen. Die mittleren täglichen Schwankungen betragen mithin 24 %, sind also ebenso gross wie in Batavia, das die gleiche mittlere Amplitüde von 24 % hat, doch ist dort der allgemeine Feuchtigkeitsgehalt etwas höher als in Deli, nämlich 94 % des Morgens und 70 % des Mittags. Die Athmosphäre Batavia's enthielte somit noch um 4,5 % mehr Wasserdämpfe als Deli. Ich möchte jedoch bei diesem Vergleich zur Vorsicht rathen, da ein Haarhygrometer, wie es mir zu Gebote stand, zu den gröberen, weniger verlässlichen Instrumenten gehört.

Wie wir mit der zunehmenden Tagestemperatur die relative Feuchtigkeit abnehmen sehen, so sehen wir auch dementsprechend in den heissen Monaten dieselbe geringer als in den kalten resp. Regenmonaten. Der Juli hat die geringste, der Dezember die meiste relative Feuchtigkeit: der Unterschied, die Jahresamplitüde beträgt 11 %, gegen 9 % in Batavia. Letzterer Ort scheint also doch wirklich etwas feuchter zu sein.

Die Differenzen der einzelnen Tage sind im Monat Juli am grössten und betragen oft 50 %. Dass das Minimum des relativen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft dem Temperaturmaximum um einen Monat nachhinkt und das Maximum derselben dem Temperaturminimum um einen Monat voraus ist, und nicht, wie es eigentlich sein sollte, mit ihnen zusammenfällt, beruht wahrscheinlich auf Beobachtungsfehlern in der Temperatur, da es sich nur um einige Zehntelsgrade handelt.

Wir wollen nunmehr die athmosphärischen Niederschläge etwas näher in's Auge fassen.

Die Regenzeit beginnt in Deli im August und endet im Januar, doch fällt auch in der trockenen Zeit noch eine ansehnliche Menge Regen, wie aus den nachstehenden Tabellen hervorgehen dürfte. Ich verdanke dieselben der Güte des Administrateurs der grossen Tabaksbau-Gesellschaft „Deli-Maatschappij", Herrn van den Honert. Da nämlich der einen Weltruf geniessende Tabaksbau in Deli ganz von den Regenverhältnissen abhängt, so hat man sich von Seite der betheiligten Pflanzer gerade mit dieser Seite der Meteorologie ganz besonders abgegeben, und eine Menge „Regenwahrnehmungen" veranstaltet, von denen die der „Deli-Maatschappij" die umfassendsten und besten sind. Sie wurden angestellt zu Medan-Putrie 17 Km. von der See in 14 M. Meereshöhe.

Danach zählte man Regentage vom Jahre 1875 bis 1887:

MONAT	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	Mittel
Januar	5	9	16	16	20	16	15	14	16	13	7	13	14	13 Tage
Februar	0	2	10	11	9	7	1	11	6	8	4	5	14	6 „
März	8	6	14	8	18	12	15	7	10	9	6	5	17	10 „
April	11	11	13	12	19	14	8	10	7	10	10	10	9	11 „
Mai	10	6	18	13	21	21	17	13	15	15	11	17	17	15 „
Juni	8	16	20	15	8	10	5	10	12	14	19	8	9	12 „
Juli	12	15	15	20	13	10	11	8	12	13	11	13	7	13 „
August	13	14	16	23	22	21	17	16	18	21	14	17	18	18 „
September . .	15	17	19	25	14	18	19	23	15	17	22	17	7	18 „
October	21	28	20	22	24	17	19	22	22	23	21	15	22	21 „
November . .	18	23	21	21	20	20	17	16	19	22	18	16	20	19 „
Dezember . . .	10	21	19	18	15	17	17	22	15	20	19	22	20	18 „
Mittel: . .	181	168	201	204	203	183	161	172	167	185	162	158	194	174 Tage

Für die trockene Zeit, Februar bis Juli, beträgt hienach die Anzahl Regentage 11, für die Regenzeit, August bis Jannar, 18 Tage, im jährlichen Durchschnitt 14,5 Tage im Monat; man kann also gut und gern auf zwei Tage einen Regentag rechnen. Wir wollen nun die Menge der gefallenen Niederschläge betrachten.

An den ebenerwähnten Tagen fiel Regen:

MONAT:	1875 mm.	1876 mm.	1877 mm.	1878 mm.	1879 mm.	1880 mm	1881 mm.	1882 mm.	1883 mm.	1884 mm.	1885 mm.	1886 mm.	1887 mm.	Mittel mm.
Januar	60	250	180	220	330	140	170	80	130	130	80	40	78	147
Februar	0	160	10	60	80	20	0	130	110	50	40	60	102	60
März	140	30	70	90	130	130	180	80	80	30	60	30	327	88
April	240	170	70	50	140	180	60	150	90	110	50	130	245	120
Mai	190	90	200	140	150	280	380	80	160	130	160	310	205	190
Juni	160	270	250	190	70	70	80	160	130	160	280	80	92	150
Juli	180	240	160	260	90	120	160	90	250	130	80	170	119	161
August	180	170	220	220	250	360	140	100	130	380	290	180	154	218
September	340	370	280	470	200	210	270	210	230	320	320	220	146	287
October	220	580	210	400	230	190	310	190	170	190	240	230	242	263
November	350	170	300	200	340	290	380	280	230	340	100	130	355	260
Dezember	280	150	110	150	120	240	260	220	140	130	230	240	291	190
Jahresmenge: .	2340	2650	2060	2450	2180	2280	2290	1770	1850	2100	1830	1820	2356	2127

Die monatliche Regenmenge von Februar bis Juli beträgt im Mittel 127 mm., die von August bis Januar 227 mm., also um 100 mm. mo-

natlich mehr, im Jahresdurchschnitt also per Monat 177 mm. Wir können also wohl sagen, dass die Ostküste Sumatra's ein regenreiches Land ist, wo der Gegensatz zwischen trockener und nasser Jahreszeit nicht so schroff ist, ganz entsprechend seiner Lage nahe am Gleicher und geschützt vor den Mussonwinden. Trotzdem erreicht seine allgemeine jährliche Regenmenge kaum die Hälfte der schauerlichen Regengüsse, welche oft über die gesegneten Fluren Vorderindiens herabstürzen, und wo die mittlere Regenmenge im Jahr 4445 mm. (Mulmein), 5570 (Akyab), 6500 oder gar, wie in Cherra Punji 14200 mm. betragen? Was wollen dagegen unsere 2129 mm. Jahresdurchschnitt besagen?

Auf der andern Seite der Malakkastrasse, in Singapore, Penang, Malakka sind die Regenverhältnisse fast die gleichen, wie folgende Tabelle von Singapore zeigt. Es fiel Regen in Singapore:

1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885
mm. 2386	2284	1490	2620	2950	2825	2642	2240	1780	2085	1710

Im Durchschnitt aus 11 Jahren also 2270 mm.

Auf der Westküste Sumatra's herrschen augenscheinlich andere Verhältnisse, denn in Padang z. B. beträgt [1]) die Regenmenge, im Durchschnitt aus sieben Jahren (1850—1856) gewonnen, das Doppelte, nämlich 4797 mm.

Der Zeitpunct, wo die Sonne in Deli, das unter 3° 35″ N. B. (Breite der Hauptstadt Medan) liegt, zum zweiten Mal im Zenith steht, nämlich der September, bezeichnet auch den eigentlichen Eintritt der Regenzeit; dieser Monat besitzt auch das Maximum der Niederschläge, die trockene Zeit setzt im Februar mit dem Regenminimum ein; Januar und August sind als Uebergangsmonate zu betrachten. Im Mai sehen wir eine kleine Zunahme der Niederschläge, eine Art kleiner Regenzeit, welche das einzige Zeichen für unser gegen den Musson geschütztes Land ist, dass draussen der Südwestmusson, der Regenwind, einsetzt, d. h. dass die grossen, durch die nahende Sonne stärker erwärmten Ländermassen Asiens im Norden die kältere Luft über dem indischen Ocean zu aspiriren beginnen.

1) Nach Friedmann, Dr. S.: „Niederländisch Ost- und West-indien etc. mit besonderer Darstellung der klimatischen und sanitätischen Verhältnisse". München, 1860, p. 101.

Bei uns, ich will sagen, auf der Ostküste Sumatra's, herrschen, wie uns die Tabelle über die Windrichtung noch zeigen wird, fast ausschliesslich Land- und Seewinde. Der Seewind treibt die mit den Wasserdämpfen des Meeres geschwängerte Luft gegen die dichtbewaldete hohe Gebirgsmauer, welche hinter der Küstenebene steht und sie mit ihrer ganzen Breite auffängt, und dort condensiren sich dieselben zu heftigen Gewittern und Regengüssen. Schon mancher Tabakspflanzer wird zu seinem Schaden erfahren haben, dass in den Schluchten und an den Flanken des Gebirges Regengüsse viel häufiger sind als in der Küstenebene. Dieser Reichthum an Wolken und Wasserdämpfen an den Bergflanken infolge der lokalen Winde, und die dadurch verhinderte grössere Erwärmung der Pflanzendecke jenes Gebietes durch die Sonne, ist, wie Grisebach (Vegetation d. Erde S. 62 ff. II Bd.) ganz richtig vermuthet, die Ursache der von Junghuhn beobachteten Depression der Wolkengrenze auf Sumatra (s. Junghuhn, die Battaländer etc. Bd. I, p. 113 f.) welche den Eichen z. B. fast bis zum Fuss des Meeres herunterzugehen gestattet, während sie in Java erst bei 4500' häufig werden (Grisebach l. c.), s. weiter unten. Jene Gegenden sind also das wahre Wasser-und Regenreservoir Deli's, welche dem Seewind seine Wasserdämpfe abnehmen und niederschlagen; auf die dahinterliegende Hochebene gelangt derselbe um vieles wasserärmer, wie ich selbst auf meinen beiden Reisen nach jenen Strecken constatiren konnte. Obwohl ich in der nassen Zeit und unter strömendem Regen die Ebene und das Vorland durchreiste — im Dezember! — hatte ich auf der Hochebene von Tobah nur einige wenigemale kurze Regenschauer zu verzeichnen. Nur im Kessel des Tobahsees hatte ich (im August) von 2 bis 5 Uhr Nachmittags regelmässige Regengüsse, die ihr Entstehen wohl nur den Wasserdämpfen des Tobahsees verdanken (cf. meinen Reisebericht in Petermanns geogr. Mittheilungen, 1883). Das Plateau hat ca 4000 Fuss Meereshöhe, der Seewind entledigt sich also in Folge der starken raschen Abkühlung beim Aufsteigen, meist unter Gewittererscheinungen seiner Wasserdämpfe, grösstentheils in der Höhe zwischen ein tausend und dreitausend Fuss. Ich will nochmals hier darauf hinweisen, wie schädlich eine gänzliche Entwaldung dieser Strecken, zu der die Tabakspflanzer leider schon einen ganz bedeutenden Anfang gemacht haben, auf die Regenverhältnisse Deli's einwirken würde. Abgesehen von den Erd- und Bergstürzen und der dadurch herbeigeführten rascheren Versandung der Flüsse, welche ihrerseits wieder naturgemäss häufigere und stärkere Ueberschwemmungen des Unterlaufes bedingen, hat man in Indien (im

Nerbudda- und Tachti-Gebiete) direct die Beobachtung gemacht, dass Waldreichthum und Regenmenge in directer Beziehung zu einander stehen. Und wer die traurigen Folgen einer gänzlichen Entwaldung der Gebirge sehen will, der rufe sich nur die Insel Cypern, einst die Kornkammer des Orients, ins Gedächtniss! Nun hat aber, wie sich jedermann durch einen Blick auf die vorstehenden Tabellen überzeugen kann, die Regenmenge in Deli seit dem Jahre 1882 nicht unerheblich abgenommen (das ungemein nasse Jahr 1887 bildet eine Ausnahme), und in den letzten Jahren sind Ueberschwemmungen in solcher Häufigkeit und solcher Ausdehnung eingetreten (sogenannte banjir's), wie sie in Deli noch nie erlebt wurden. Ich habe selbst einige solche mitgemacht. Das mögen die Pflanzer bedenken, und bei Zeiten dazu thun! Ein Glück nur, dass die übermächtige tropische Natur sofort wieder nothdürftig die durch den Menschen geschlagenen Blössen zu bedecken im Stande ist, und dass der Tabaksbauer sich gezwungen sieht, dem durch den Tabak erschöpften „abgebauten" Stück Land einige Zeit Ruhe zu gönnen.

Den Verhältnissen entsprechend, sind die Regen mehr lokal, strichweise, besonders in der ersten Jahreshälfte; die Grenze eines solchen Schauers ist oft sehr scharf, wie abgeschnitten, und seine Richtung durch eine zufällig wehende Luftströmung bedingt; von zwei neben einanderliegenden Pflanzungen kann die eine einen ausgiebigen Regenguss erhalten, während auf der andern die jungen Tabakspflanzen vor Trockenheit absterben. Die meisten der kurzen, heftigen und ausgiebigen Güsse dieser Periode sind Gewitter, d. h. sie gehen mit starken electrischen Entladungen gepaart.

Um den lokalen Character der Niederschläge zu zeigen, will ich in folgender Tabelle die Regenverhältnisse für Tandjong-Morawa in Serdang, etwa 15 Km. südöstlich und in fast gleicher Höhe (20 M) und Entfernung von der See mit Medan, dem Beobachtungsort der Deli-Maatschappij geben.

Meine Beobachtungen umfassen die Jahre 1881—1883. Es fiel Regen:

MONAT:	1881		1882		1883		Mittel der	
	Tage	mm.	Tage	mm.	Tage	mm.	Tage	R. Menge
Januar . . .	—	—	12	102	15	93	14	98
Februar . .	—	—	13	109	3	36	8	73
März . . .	—	—	11	60	5	52	8	56
April . . .	—	—	10	88	9	92	10	90
Mai. . . .	—	—	11	75	18	236	14	156
Juni . . .	—	—	7	100	12	200	10	150
Juli. . . .	7	55	7	100	12	180	10	140
August . .	12	97	16	146	14	169	14	137
September .	16	243	19	195	14	138	16	192
October . .	19	280	15	245	20	164	18	230
November .	18	233	17	291	—	—	18	262
Dezember. .	15	294	16	150	—	—	16	222
Total: . .	—	—	154	1661	—	—	156	1806

Man sieht, die Menge des dort gefallenen Regens ist geringer, als die in Medan beobachtete.

Hagelschlag ist in Deli keine seltene Erscheinung und kommt, wenn nicht alle Jahre, so doch alle paar Jahre einmal vor, und am häufigsten, wenn ich mich recht erinnere, in den Monaten Mai bis Juli. Die Provinz Lankat scheint in dieser Beziehung besonders heimgesucht zu sein, wenigstens habe ich von dort die meisten Fälle notirt; es scheint dies mit der orographischen Beschaffenheit des Landes in Verbindung zu stehen, denn dort befindet sich eine Spalte in der Gebirgsmauer, durch welche die kalten Winde vom Plateau ungehindert herabbrausen können. Auch die Stürme scheinen dort am liebsten zu hausen.

Thau schlägt sich, wie in einem solchen Land nicht anders zu erwarten, allnächtlich sehr reichlich nieder und dichte Nebel sind, besonders in der Regenzeit, ziemlich häufig. Auf der Hochebene von Tobah sind, infolge der rascheren und stärkeren nächtlichen Abkühlung, sowohl Thau als Nebel bedeutend intensiver als in der Küstenebene. Des Morgens trieft dort Alles von Nässe und erst gegen 10 Uhr hat die Sonne wieder Alles aufgetrocknet. Dabei ist die Luft jedoch ausserordentlich trocken, so dass ich selbst bei mehrstündigen, sehr anstrengenden Klettertouren kaum in Schweiss gerieth.

Zu erwähnen bleibt mir noch, dass die Luft, infolge der grossen gasförmig darin aufgelösten Feuchtigkeitsmenge, ausserordentlich klar

und durchsichtig ist, so dass man an guten Tagen an der doch 40—50 Kilometer Luftlinie entfernten Gebirgskette Details, wie Wiesen, Baumwipfel und Felsspalten erkennen kann. Ich habe mich auch anfangs auf der Jagd beim Schätzen von Distanzen regelmässig fast um die Hälfte geirrt.

Nachfolgend gebe ich nun die Tabelle der Temperatur der Luft im Mittel aus vier Jahren (1880—1883), von mir zu Tandjong-Morawa (Serdang) beobachtet:

MONAT:	Morgens 6—6½ h.	Mittags 12—12½ h.	Abends 7—7½ h.	Mittel:
Januar	22,8° C.	28,8° C.	26,8° C.	26,1° C.
Februar.	22,5	30,3	27,4	26,7
März.	22,6	30,8	27,7	27
April	23,4	31	27,7	27,4
Mai	23,3	30,7	27,7	27,2
Juni.	23,2	30,9	28,3	27,5
Juli	22,6	31,2	28	27,3
August	22,7	29,7	27,1	26,5
September. . . .	22,7	29,6	27	26,4
October.	23,1	29,1	26,8	26,3
November	23,4	28,3	27	26,2
Dezember	23,4	28,4	27,1	26,3
Mittel:	23	30	27,4	26,7

Soweit man also diesen Beobachtungen, die mit gewöhnlichen Quecksilberthermometern angestellt wurden, deren Richtigkeit nicht an einer Anstalt controlirt werden konnte, Glauben schenken darf, beträgt die mittlere Jahrestemperatur 26,7° C. Deli würde somit genau dieselbe mittlere Temperatur besitzen wie Singapore (26,9° C. nach der allgemeinen Erdkunde von Hann, Hochstetter und Pokorny, p. 78) [1]). Der kälteste Monat ist der Januar mit 26,1°, der heisseste der Juni mit 27,5°. Die Temperaturdifferenz der einzelnen Jahreszeiten, die jährliche Amplitüde, beträgt sonach nur 1,4° C., und entspricht damit genau der für Orte unter dem Aequator gefundenen Jahresschwankung. Die täglichen Tem-

1) Die in dem »Journal of the Straits branch of the royal asiatic society" gegebenen Temperaturcurven ergeben jedoch für Singapore im Mittel aus 16 Jahren 27,4° C. Nach derselben Quelle scheinen Malacca, Penang und Provinz Wellesley eine noch höhere Mitteltemperatur zu besitzen.

peraturschwankungen betragen im Mittel 7° (23° Morgens, 30° Mittags). Die grösste Differenz, fast 9°, findet im Juli, die geringste, 5°, im Dezember statt. Die nasse oder Regenzeit zeigt die geringsten Temperaturdifferenzen.

An der Tabelle lässt sich sehr gut das Ansteigen der Temperatur in der trockenen Zeit, Februar bis Juli, erkennen; die Mittagstemperaturen steigen sämmtlich über 30°.

Die Temperatur des Flusswassers beträgt 24° C. und ist beinahe constant.

Ueber die Verhältnisse des Luftdrucks wage ich kaum etwas mitzutheilen, da ich nur kurze Zeit mit einem uncontrolirten Aneroidbarometer beobachtete. Sein Stand wechselte zwischen 755 und 761 mm. in den extremsten Fällen, für gewöhnlich betrug die tägliche Schwankung $^1/_2$-2 mm., meist zwischen 756 und 759 mm.

Nachfolgendes war z. B. der Gang für die Monate Mai-August 1880 zu Tandjong-Morawa.

	MORG.	MITT.	ABEND
Mai	756	755	756
Juni	757	757	757,5
Juli	757,5	758	758
August	758	757,5	757.

Der mittlere Luftdruck in Singapore (Mittel aus d. J. 1870—1885) beträgt ebenfalls zwischen 757 und 759,5 mm.

Die Winde auf der Küste Deli's sind ausschliesslich Land- und Seewinde. Bis morgens gegen 10 Uhr (der Zeitpunct wird etwas durch die Fluthperioden verändert) weht von dem kälteren Lande nach dem Meere hin eine leichte Südwestbrise. Um die Mittagszeit aber, wenn die Sonne das Land stärker erwärmt hat als das Meer, zieht, gewöhnlich zusammenfallend mit der rückkehrenden Fluth, eine gute, kräftige Nordostbrise nach dem Lande zu, welche die Delischen Fischer gewöhnlich zur Heimkehr vom Fange benützen. Dieser Wind bläst noch um 8 Uhr Abends und dreht sich erst in der zweiten Hälfte der Nacht. Er führt die Wasserdämpfe, wie gesagt, nach den Bergwänden, und desshalb erklären sich auch die ungemein häufigen abendlichen Regen und Gewitter.

Ich gebe zum Beweise dessen nachstehend die Tabelle der von mir in Tandjong-Morawa von 1881 bis 1883 beobachteten Windrichtung, also die Mittel von 3 Jahren.

MONAT:	Morgens.	Mittags.	Abends.
Januar.	NW. (SW.)	NW.	N. u. NO. u. NW.
Februar	SO. u. S. u. NW.	NO. u. N. u. NW. u. SO.	NO. u. N. u. S. u. NW.
März.	NO. (SO. u. SW.)	NO. u. SO.	NO.
April.	NO. u. NW. (SO. u. SW.)	NO. (NW.)	NO.
Mai	SW. (NO.)	NW. u. NO.	NO.
Juni	SW (NW.)	NO. u. NW.	NO.
Juli	SW. (SO. u. NO.)	NO. (NW.)	NO.
August.	SO. u. SW.	NO. (N. u. NW.)	NO.
September . . .	SW.	NO. (NW. u. N.)	NO.
October	SW. u. SO.	NO. (NW. u. SO.)	NO. (N.)
November . . .	SW. (NW.)	NW. (NO.)	NO.
Dezember . . .	SW. (NW.)	NW. (NO.)	NO. (N.)

NB. Die in Klammern stehenden Buchstaben bezeichnen die nächsthäufige Windrichtung.

Von einem Musson ist also, wie man sieht, Nichts zu spüren, wenigstens nicht in den unteren Luftlagen; man müsste denn die vorherrschenden NO Winde des Morgens von Januar bis Mai für Zeichen eines solchen halten. Dem widerspricht aber die Windrichtung der übrigen Tageszeiten — fast ausschliesslich NO. Auf der gegenüber liegenden Seite von Malakka jedoch, in Malakka und Singapore, von denen die Windbeobachtungen von 1885 vor mir liegen, scheint man wohl etwas vom Musson zu spüren. Dort is die herrschende Windrichtung vom November bis April NO., von Mai bis October SW. Im April und October herrschen Uebergangswinde, im ersteren O., im letztern W.

Auch in unserer Tabelle zeichnen sich April und October durch Veränderlichkeit der Windrichtung aus, ganz besonders hervorragend jedoch der Februar, der Beginn der trockenen, heissen Zeit und zugleich der trockenste Monat des Jahres.

Ueber die Stärke des Windes habe ich keine Beobachtungen gemacht, doch kann man sie als lokale Luftströmungen als schwach oder höchstens mittelstark bezeichnen.

Einzelne heftige Stürme und Wirbelwinde sind jedoch nicht selten, namentlich in dem mehr exponirten Lankatgebiete, wo die Pflanzer oft ihre leichten Tabaksscheunen gegen den Anprall des Windes mit starken Stützen versehen müssen, und in der Zeitung von Deli, dem „Deli-courant" kann man alljährlich lesen, wie einzelne Windstössse eine oder mehrere dieser leichten Bauwerke umgeweht haben, besonders in der Zeit

von August bis October, wenn dieselben schwer mit Tabak belastet sind.

Auf der Hochebene von Tobah sind schwere, starke Winde und Stürme, gewöhnlich nördliche, sehr häufig, und manchmal mit Schnee oder Hagel gepaart; die malaiisch redenden Batta's nannten die Erscheinung Atjan ajer batu passir, wörtlich: Eissandregen; welche der beiden Gefrierungsformen dies bedeuten soll, konnten sie mir nicht klar machen; dass die Temperatur des Wassers und der Luft zwischen 3 und 4 Uhr des Morgens im Dezember bei Nayasaribu nahe am Gefrierpunct stand, habe ich schon in meinem mehrerwähnten Reiserapport gesagt. Die grossen, hohen Idjukdächer der Kampongs auf dem kahlen Plateau hat man durch ein übergelegtes Netzwerk von langen Stangen vor der Kraft der Stürme zu schützen gesucht.

Ich beabsichtigte in Vorstehendem durchaus keine erschöpfende topographisch-meteorologische Monographie Deli's, — dazu fehlt mir das litterarische Material — sondern nur eine flüchtige Uebersicht der geographischen und klimatischen Beschaffenheit unseres Landes zu geben, soweit ich selbst diese wahrnehmen und beobachten konnte. Da meine Tabellen bisher noch nicht publicirt worden sind, so glaubte ich hier den geschickten Platz, sie bekannt zu geben; so kurz sie auch sind, so mögen sie doch vielleicht einigen wissenschaftlichen Werth haben.

DIE PFLANZENWELT.

Wir wollen nunmehr die Vegetation unseres Gebietes etwas näher betrachten, eine Vegetation, so wunderbar und üppig Alles überwuchernd, dass der berühmte Ausspruch Junghuhns: „Ein Affe könne Sumatra von Süd nach Nord durchwandern, ohne jemals den Boden berühren zu müssen", wirklich ganz wörtlich zu nehmen ist. Wie oft kann man in Reisewerken von der Armuth der Tropenvegetation an schönen Blumen lesen! Grün, grün und immer wieder grün in allen Schattirungen, heisst es, aber keine hervorstehenden Blüthen, keine Blumen! Wer dies geschrieben hat — und es sind sehr viele, sogar berühmte Reisende darunter — der hat eben entweder seine Augen nicht genug aufgemacht oder er kam mit überspannten Erwartungen, hervorgerufen durch den Besuch grosser Treibhäuser, wo Blume an Blume gereiht steht. Blumige Wiesen, wie in Europa, gibt es freilich nicht, aber Blumen genug, und wer weiss, wo sich schneller

ein Straufs verschiedenartiger Blüthen und Blumen pflücken liesse, in Europa oder hier, nota bene, unter gleichen Bedingungen. Ganz abgesehen von der Legion der Kräuter, Sträucher und Schlingpflanzen, deren Blüthen oft in den herrlichsten Farben [1]) prangen, will ich nur an einige Bäume erinnern, die zur Zeit der Blüthe einen nahezu feenhaften Anblick gewähren. Wie eine feurige Lohe leuchtet aus dem dunkeln Grün der Dadapbaum und einige andere Papilionaceen hervor, in schneeigem Weiss prangen verschiedene Ternströmiaceen, mit grossen, goldgelben Blumen bekleidet sich der Simbur, der Sennah- und Djohorbaum und röthlichviolett steckt der Bungor seine Kerzen auf. Das sind nur einige wenige aus der Masse heraus gegriffen. Aber drei Ursachen sind es, welche diesen Reichthum an Blüthen minder hervortreten lassen und sogar, wie wir oben gesehen haben, Armuth an solchen vorspiegeln können. Einmal die übergrosse Tendenz zur Blattbildung, welche sich überall in eminentem Grade bemerklich macht und sehr oft die Blumen verdeckt und versteckt. Ferner die oft ungeheure Höhe der blühenden Bäume. Mann kann durch den Hochwald wandern, ohne anders als an den abgefallenen Blumen zu merken, dass die grüne Decke hoch über uns im Blüthenschmuck prangt. Drittens endlich ist die Blüthezeit nicht wie in Europa meist auf die kurze Frühlingszeit zusammengedrängt, sondern dehnt sich über das ganze Jahr aus. Jeder Baum blüht so zu sagen, wann er will; dies ist in wörtlichem Sinn zu nehmen, denn ich habe öfters an ein und demselbem Baum die Wahrnehmung gemacht, dass er hie und da einmal ein Jahr das Blühen aussetzte, oder in einem Jahr zweimal blühte. Solche Unregelmässigkeiten scheinen nicht selten zu sein. Im Jahr 1887 z. B. strikten, so zu sagen, meine und meines Nachbars Fruchtbäume (NB. verschiedene Sorten!) gänzlich; wir sahen nicht eine einzige Blüthe und erhielten nicht eine einzige Frucht.

In den Wäldern, wo, wie gesagt, die Blumen dem Auge meist zu weit entrückt sind, hat die Natur auf eine artige Weise für Ersatz gesorgt. Die meisten jungen Zweigspitzen und Schösslinge prangen da in den allerverschiedensten Farben; lebhaft roth, blau, schwarz oder gelb, was einen wunderschönen Effect hervorbringt und dem Auge einen ganzen Blumenflor vorzaubert; wie oft habe ich bedauert, dass sich diese zarten

---

1) Auch mir ist an den Blumenfarben in Deli die grosse Seltenheit des reinen Blau aufgefallen, welche Mohnike („Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben in den Niederl. Malaiienländern" Münster, 1883, p. 322) hervorgehoben hat. Von rein blauen Blumen sind mir in Deli nur zwei kleine *Commelina*-Arten bekannt.

Farben nicht conserviren liessen! Um in der Ueberfülle der sich uns darbietenden Pflanzenformen auch nur einigermassen Orientirung zu gewinnen, müssen wir suchen, die Vegetation in gewisse Zonen und Regionen einzutheilen. Diese sind leicht gefunden; sie bieten sich dem aufmerksamen Auge von selbst dar. Wenn wir von dem Meere her nach den Bergen zu schreiten, so betreten wir zunächst die Region der Strand- oder Küstenvegetation, welche, hier schmäler, dort breiter, das Land vom Meere abschliesst. Auf diese folgt die Zone des heissen Tieflandes, welche den bei weitem grössten Theil Deli's umfasst, und von der vorigen scharf, selbst dem Laien auffallend, geschieden ist. Sie steigt an dem Gebirge etwa 1000 Fuss empor und geht allmählich, fast unmerklich, so dass keine scharfe Grenze zu ziehen ist, in die dritte, halbkühle oder Bergregion über, welche ihrerseits wieder scharf von der vierten, kühlen oder Hochlandregion getrennt ist, wie sie sich uns auf dem Plateau von Tobah in 4000′ Meereshöhe präsentirt.

Vergleichen wir diese Eintheilung mit der klassischen Gliederung der Vegetation Java's durch Junghuhn, so springt uns wiederum die Thatsache in die Augen, von der wir oben schon gesprochen haben, nämlich dass die Vegetationsgrenzen in Sumatra im allgemeinen niedriger sind, als in Java. Die Ursache für Deli speciell ist in den oben beschriebenen lokalen meteorologischen Verhältnissen zu suchen. Wir können hier nur nochmals die Richtigkeit dessen constatiren, was Grisebach (Die Vegetation der Erde, II, p. 63) sagt: „Es ist demnach eine allgemeine Thatsache, dass gleiche Pflanzenformen und wahrscheinlich zum Theil auch dieselben Arten auf Sumatra in einem viel tieferen Niveau vorkommen, als in Java, und dass dies gerade diejenigen Gewächse sind, auf denen der Typus der Regionen beruht". So steigen die Eichen, welche in Java erst bei 4500′ häufig werden, in West-Sumatra bis zu 500′, und in Deli bis zu 100′ herab, die Rhododendren bis zu 3000′ und die Baumfarne bis zu 600′ und noch weniger [1]).

Wir wollen nunmehr Wanderungen durch die einzelnen Regionen vornehmen, wobei ich jedoch eine kurze Vorbemerkung nicht unterdrücken kann. Die Flora Deli's und der angrenzenden Landstriche ist bis jetzt noch terra incognita. Noch kein Botaniker von Fach hat die jungfräulichen Urwälder durchforscht [2]), noch kein Herbarium ist von da nach

1) Die Battaländer auf Sumatra, I, p. 118 f.

2) Miquel's Flora Sumatrana führt nur wenig von dem uns berührenden Theil der Ostküste an.

einer wissenschaftlichen Anstalt gesandt worden. Ich war beim Studium der Pflanzenwelt ganz ohne Literatur oder sonstige Hilfsmittel. Grössere Sammlungen anzulegen, die ich an wissenschaftliche Institute hätte schicken können, war ich nicht in der Lage und somit vollständig auf mich selbst angewiesen. Ueberdies bin ich kein Botaniker von Fach und wohl wissend, dass viele der hiesigen Pflanzen neu sein würden, habe ich mich gehütet, zweifelhafte Speciesbestimmungen zu machen, sondern mich lieber auf den Familien- oder Genusnamen, sehr häufig auch allein auf den inländischen Namen beschränkt. Es soll ja das Nachfolgende keine systematische Pflanzenliste, sondern eine Reihe von Vegetationsbildern sein, wie sie eben ein Laie in der Botanik zu bieten vermag!

Die Küsten- und Strandvegetation:

Nähert man sich zu Schiff der Küste von Deli, so erblickt das Auge zunächst nur den festgeschlossenen, saftiggrünen Gürtel der Rizophoren oder Mangrove-Wälder, die hier in der Breite von nahezu einer halben geographischen Meile das Land vom Meere abschliessen. Das Aussehen und die Lebensweise der Rhizophoren sind schon so oft und vielfältig beschrieben worden, dass wir dies als übergenug bekannt füglich hier übergehen dürfen. Man hat die Frage aufgeworfen, ob dieselben im Stande sind, Sand zu bilden, d. h. den in den Flüssen suspendirten Sand und Schlamm mit ihrem siebförmigen Luftwurzelnetz so aufzufangen und abzulagern, dass er schliesslich zur über das Wasserniveau sich erhebenden Schlammbank und später zu festem Lande wird. Dies ist nur theilweise wahr. Erstlich findet sich der Mangrove-Baum nur da, wo wirklich schon eine mindestens zur Ebbezeit freiliegende Schlammbank besteht und zweitens kann man gerade an der Mündung des Deliflusses ausgedehnte, nackte, kilometerbreite Schlammbänke sehen, die, einzig und allein durch Alluvium entstanden, schon so verdichtet sind, dass sie fast einen Menschen tragen, und über welche der Rhizophorengürtel nur sehr langsam und allmählich nach dem Meere zu vorrückt. Das primäre Landbildende ist, wenigstens für Deli, immer das Meer, bezw. der Fluss; das aber ist entschieden richtig, dass, wo die Rhizophoren einmal sich angewachsen haben, die Verdichtung des Schlammes zu festem Land und die Niveau-erhöhung desselben sehr rasch vor sich gehen, und zwar weniger durch auffangen der mit dem Flusswasser herabschwimmenden festen Bestandtheile als durch die Zerfallproducte der absterbenden Bäume selbst. So rückt der Waldgürtel und mit ihm das Land auf den vom Meere selbst vorgeschriebenen Pfaden, den Schlammbänken, langsam vor, ohne dass erstere jedoch breiter würde;

denn so viele Individuen auf der Seeseite des Gürtels neu entstehen, eben so viele sterben wegen eintretendem Mangel an Salzwasser auf der Landseite ab, und ihre todten. Wurzelstrünke zeigen noch auf Jahrzehnte hinaus die frühere Meeresgrenze. Bei Laboean z. B. kann man dieselben fast eine halbe Stunde weit über die jetzige Rhizophorengrenze hinaus verfolgen, und ein kühner Pflanzer hat sogar zwischen den todten Wurzelstrünken Tabak gepflanzt, ein Beweis, dass das Land daselbst schon allen Salzgehalt verloren hat. Bei dem Gefängniss in Laboean, ebenfalls eine gute Strecke oberhalb dieser Grenze gelegen, hat man gelegentlich Anlegung eines artesischen Brunnens in 70 Meter Tiefe noch wohlerhaltene Stämme von *Kaju niri* gefunden, wie ich oben schon erzählte.

Das *Kaju bakau*, wie die Malaien die Rhizophoren nennen, ist ein nützliches Gewächs, das mancherlei Verwendung findet. Das Holz ist sehr hart und widerstandsfähig und besitzt einen sehr festen Kern, wesshalb es als Bauholz sehr gesucht ist, namentlich von den fürchterlichen Balkenzerstörern, den grossen Holzbienen (*Xylocopa*-Arten) wird es kaum angegriffen. Auch ist es ein sehr gutes Brennholz; mann kann am Anlegeplatz der Dampfschiffe bei Laboean, welche aus Mangel oder wegen zu grosser Theuerung der Kohlen fast nur Holz brennen, stets hunderte von Klaftern gespaltenen Holzes aufgestapelt sehen; die Chinesen haben sich dieses nicht unbeträchtlichen Industriezweiges, welche hunderten von Leuten Brod verschafft, bemächtigt; die Rinde enthält einen schwärzlichen Farbstoff, der allerdings nicht sehr gut ist, und meist nur von Aermeren zum Färben ihres Baumwollenzeuges gebraucht wird. Miquel (Flora v. Nederl. Indië, I, p. 582) spricht von dem ansehnlichen Gehalt an Gerbstoffen, der in allen Theilen dieser Gewächse enthalten ist. Die malaiischen Fischer benützen auch gelegentlich den ausgepressten Saft der Rinde, um ihre Netze widerstandsfähiger gegen den Einfluss des Wassers zu machen, indem sie dieselben mit diesem Safte tränken. Endlich liefern die jungen, geraden, fingerdicken Schösslinge des Baumes noch das Material für einen Industriezweig, dessen sich ausschliesslich die Malaien bemächtigt haben. Sie werden in der Länge von 8 Fuss abgeschnitten, ihrer Seitenzweige beraubt und als *anak Kaju* an die Pflanzer verkauft, welche sie zum Aufhängen der geschnittenen Tabaksstauden in den Trockenscheunen gebrauchen. Der Handel damit ist gar nicht unbeträchtlich, denn in Deli werden jährlich Millionen solcher Stecken verbraucht.

Während in dem der See zunächst gelegenen Theil der Rhizophorensümpfe kaum ein fremder Bestandtheil das schöne, aber einförmige und

desshalb langweilige Grün der Manglebäume unterbricht, mischen sich etwas höher hinauf an Stellen, wo der Schlamm auch bei Fluth nicht ganz von Wasser bedeckt ist, langsam einige andere maritime Baumformen ein, die gewöhnlich viel höher sind als die niedrigen Rhizophoren und auch durch die Farbe und Gestalt ihrer Belaubung einige Abwechslung in die Landschaft bringen. Ich erwähne hier namentlich des *Xylocarpus obovatus*, des *Kaju niri*, eines ebenfalls sehr guten Bauholzes, mit kugelrunden, apfelgrossen Früchten, deren Genuss Betäubung und in grösserer Menge sogar den Tod herbeiführen soll. Ein anderer bemerkenswerther Baum ist das *Kaju api-api*, (eine *Avicennia*-Art?) welches ein gutes Brennholz liefert; daher angeblich der Name: *Kaju api-api* = Feuerholz; nach Berichten von vertrauenswürdigen Malaien aus Deli hat es jedoch seine Benennung von einer Phosphorescenzfähigkeit seiner Rinde und Blätter, man soll das besonders in dunklen Nächten vielfach beobachten können; ich selbst habe mich zu diesem Zweck des Nachts nie in die fieberschwangeren Mangrove-Sümpfe gewagt. Die Rinde eines anderen Baumes des *Kaju tĕngar*, besitzt einen schwachen, röthlichen Farbstoff, den die Malaien benützen, um ihre Fischgerichte zu färben; mit den Fischen wird ein Stückchen der Rinde des *Kaju tĕngar* gekocht, wodurch das Gericht eine schmutzigröthliche Farbe erhält (mal. *biendang ikan*). Endlich haben wir aus dieser Region noch einen schönen Feigenbaum mit vielen Luftwurzeln zu erwähnen, von den Malaien *Djawi-djawi* genannt, der sich besonders an den verschlungenen Seitenarmen im Delta des Deliflusses findet und einigermassen dem Waringin gleicht. Ebendaselbst wächst das *Kaju buta-buta* (Blindholz), *Cerbera* (*C. Odollam*? Gaertn.), so genannt, weil der Saft des Baumes, wenn ins Auge gekommen, gefährliche Entzündungen hervorruft und gewöhnlich zur Erblindung führen soll. Desshalb weigern sich alle Arbeiter diese Bäume zu fällen, da sie den umherspritzenden Saft fürchten; öfters geschieht dies nun, theils aus Unkenntnis der gefährlichen Eigenschaften, namentlich bei fremden Arbeitern, oder aus Verwechslung mit andern ähnlich aussehenden Bäumen. Alle nackten Hautstellen, welche mit dem Safte in Berührung gekommen sind, gewöhnlich das Gesicht, die Hände und der nackte Oberleib, beginnen sofort die Symptome der heftigsten Entzündung zu zeigen, sie schwellen unter Fiebererscheinungen an, das Gesicht oft so stark, dass es einen fürchterlichen Anblick gewährt und die Augen des Patienten ganz verschwinden, röthen sich, brennen stark und bilden Blasen, welche ihr gelbliches leicht getrübtes Wasser nach 3-4 Tagen entleeren und nun über die ganze Fläche helle Borken bilden, die nach

einigen weiteren Tagen ohne Narbenbildung abfallen; damit ist der ganze Process abgelaufen, ohne eine tiefergreifende Störung verursacht zu haben, wenigstens in den wenigen Fällen, die mir zur Beobachtung kamen. Dieser böse Saft hat die Farbe und Consistenz der Milch und ist in sehr reichliger Menge in der Rinde enthalten, so dass man durch Einschnitte in kurzer Zeit mehrere hundert Gramm sammeln kann. Beim Eintrocknen nimmt derselbe eine schmutzigbräunliche Farbe an und verbreitet einen starken Fäulnissgeruch. (cf. die Bemerkung Miquel's über die giftigen Eigenschaften des *Cerbera*-Saftes).

Ein characteristisches Gewächs dieser Region bildet auch die bekannte Nipa-oder Atappalme, *Nipa fruticans*, welche aber wild nur vereinzelt vorkommt, z. B. im Deli-Delta, dagegen in Serdang und andern Orten der Ostküste in grossen Mengen von den malaiischen Fürsten und Begüterten angepflanzt und gezogen wird. Denn diese „Nipagarten" werfen einen ziemlich bedeutenden Gewinn ab. Die Blätter werden, getrocknet, über einen ca 3 Fuss langen fingerdicken Niebungstock zusammengefaltet und mit einer Rottannaht aufgereiht, als die bekannten Ataps in den Handel gebracht. Sie bilden fast das ausschliessliche Material zur Dachbedeckung und Wandbekleidung der Häuser für Malaien und Europäer; man kann sich daher denken, welche Mengen davon in Deli, insbesondere auf den Tabakspflanzungen zur Herstellung der vielen grossen Scheunen verbraucht werden, so dass die ganze Ostküste Sumatra's nicht im Stande ist, den Bedarf zu decken und viele, viele Schiffsladungen jährlich noch von Penang und selbst von Banjermassing angeführt werden müssen. Ohne diese nützliche Pflanze wäre der Tabaksbau in Deli unmöglich, da man ohne dieselbe nicht in Stande wäre, die umfangreichen Scheunenbauten, welche der Tabaksbau erheischt, schnell und billig genug auszuführen.

Man darf sich aber von einem solchen „Palmengarten" keine besonders schöne Vorstellung machen. Die *Nipa* ist ein Schmutzfink, welche sich nur da wohl fühlt, wo der Salzsumpf am dicksten ist. In dem schauderhaften Schlamm, halb Wasser, halb Erde, der keines Menschen Fuss trägt und ekelhafte Modergerichte in die Lüfte sendet, da kriecht ihr Stamm horizontal dahin, als könne er sich gar nicht von dem lieblichen Nährboden trennen, und lässt nur seine Blattkrone eben über den Sumpfspiegel sich erheben.

Zu der Brackwasservegetation gehören auch einige characteristische Sträucher, welche besonders an den Flussrändern und Sümpfen bis an die Flutgrenze vegetiren. Darunter ist besonders hervorragend der bläulich-

blühende *Acanthus ilicifolius*, welcher in dichtem stachligem Gewirr die genannten Gegenden besiedelt und ein *Spiraea*-ähnlicher Strauch mit schönen weissen Blüthenballen.

Riesige Farne, *Acrostichum*-Arten, vervollständigen das Bild. Oberhalb dieser Fluthgrenze, zum Theil noch im Brackwasser, zum grössten Theil aber auf süssem Sumpfland, wächst als hochragende Marke des Ueberganges in das Süsswassergebiet der Baum *Bira-bira*, der ungefähr so aussieht, als wenn an seinen, übrigens völlig unbelaubten, Zweig-Enden riesige Kohlköpfe befestigt wären. Er kann eine Höhe von 50—60 Fuss erreichen und fällt durch seine originelle Form sofort auf. Die allbekannte Kokospalme, der es ganz gleich ist, ob sie auf salzigem oder süssem Boden wächst, will ich nur vorübergehend erwähnen, dagegen bleiben noch einige Worte über die Vegetation zu sagen, welche sich unmittelbar am Seestrande auf erhöhten Stellen und Dünen, wo die Rhizophoren nicht gedeihen, entwickelt. Solche erhöhte Strandstellen, Dünen, die meist nur wenige Meter breit sind und einige Fuss über das Meeresniveau emporragen, finden sich namentlich bei Serdang und weiter östlich längs der Küste.

Erst hinter dieser Bodenwelle beginnen dann die Mangrovesümpfe und die Stranddüne stellt sich somit als ein ganz isolirtes Gebiet, eine Vegetationsinsel, dar. Der characteristische Baum dieser Strecken ist das *Kaju aru*, der Streitkolbenbaum (*Casuarina litoralis*), welcher durch sein eigenthümliches Aussehen die Blicke auf sich zieht. Gruppen dieser Bäume finden sich (spärlich) bei Serdang, deren eine die Erkennungsmarke dieser Landschaft für die Seeleute bildet, und bei Baubaungan, wo sie sogar, da die Bäume im ziemlicher Entfernung aus einander stehen, einen netten parkähnlichen Wald bilden. Erhöht wird der Reiz noch dadurch, dass der ganze Boden mit einer schönen gleichmässig grünen, kurzen Rasendecke überzogen ist. Merkwürdig ist in unserer Strecke das Fehlen aller grösserer Pandaneen; erst an den Ufern des Siakflusses kommen solche zu Gesicht.

Als Strandpflanzen finden sich ferner eine Reihe eigenthümlicher Gräser, die zusammen mit einer rosenroth blühenden *Ipomœa* (*litoralis?*) als dichter Filz den Sand überziehen. Dazwischen wachsen auch Bäume und Sträucher aus den höher gelegenen Gegenden, deren Samen vielleicht durch Absicht oder Zufall hierher gelangten, so z. B. eine merkwürdige Kannenpflanze (*Nepenthes*), die ich weiter unten näher besprechen werde und die bekannte *Abrus precatorius*, deren kleine kugelrunde, prächtig roth und schwarz gefärbte Bohnen einen beliebten Schmuck bilden. Aus-

serdem habe ich noch (bei Labuan) jedoch nur in zwei Exemplaren, eine schöne silberglänzende Palme, *Phoenix* (*Haukana?*) entdeckt, die jedoch, wie es scheint, auch auf nicht salzhaltigem Boden gedeiht, denn ich habe sie in dem botanischen Garten zu Singapore angepflanzt gesehen.

Damit hätten wir den Ueberblick über die Salz- und Brackwasserregion beendet und wenden uns zu dem Terrain, welches unmittelbar an das vorige anstösst. Wir haben es hier auch noch mit der nur wenig (von 3 bis höchstens zu 20 Metern) über dem Meeresspiegel erhabenen, etwa 2 geographische Meilen breiten Alluvialebene zu thun, welche von den zahlreichen, netzartig unter einander verbundenen Flüssen in stark mäandrischem Laufe durchströmmt wird, die zahlreiche und ausgedehnte Sümpfe bilden, welche in der heissen Zeit zum Theil trocken liegen. Man könnte diese Region mit Fug und Recht die Sumpfregion heissen. Diese Gegenden, namentlich längs der Flussläufe, sind es, welche die Malaien vorzugsweise bevölkert haben, hier fühlen sie sich am wohlsten. Auch die grossartige Entwaldung behufs Anlegung der europäischen Tabakspflanzungen begann hier, so dass der Urwald, der früher sowohl die Berg- als diese Sumpfregion gleichmässig bis zur Salzwassergrenze überzog, hier schon seit anderthalb Jahrzehnten völlig verschwunden ist. Man sieht nur noch angebautes Land (Obstgärten und Paddifelder) und unzugängliche Sümpfe, an einigermassen trockenen Stellen auch ausgedehnte Savanen, Lalangwüsten. Wir wollen zunächst einen Blick auf das dem Fusse meist unzugängliche, üppige Gewirr der Sumpfpflanzen werfen.

Da ragen zunächst über die niedrigen Formen einige Fächerpalmen hervor, so besonders eine *Corypha* (*C. Gebanga?*) sowie die schöne hohe und schlanke Serdangpalme [1]) (eine *Livistona*-Art, *L. olivaeformis?*), welche dem östlich an Deli grenzenden Sultanat Serdang den Namen gegeben hat. Die Serdangpalme kommt übrigens auch in höher gelegenen Strecken vor. Die Tabakspflanzer halten das Land, auf dem viele Serdangpalmen stehen, für die Tabaksstaude nicht besonders gedeihlich. Sehr zierlich und niedlich nehmen sich die gruppenweise meist mitten im Wasser wachsenden *Licuala*-Sorten, *Palas* mal. aus, besonders *L. longipes*. Der Wasserspiegel ist bis zur Unsichtbarkeit bedeckt von den breiten, fleischigen Blättern von *Monochoria* (*Alisma*), *Sagittaria* und *Nymphaea*-Arten, *Ottelia alismoides* Rich. nicht zu vergessen, mit schönen, weissen, röthlichen und blauen Blumen, sowie dem merkwürdigen *Keambang* ge-

1) Mohnike, Blicke auf das Pflanzen- und Thierleben in der Niederländ-Malaiienländern, p. 68, schreibt: „Sadangpalme".

nannten Pflänzschen, *Pistia stratiotes* L. (*Aroideae*), welches mit einer schönen, regelmässigen Blattrosette frei auf dem Wasser schwimmt, ohne mit seinen Wurzeln an den Boden geheftet zu sein und oft grosse Wanderungen von einem Wasserlauf zum andern unternimmt. Seine Zierlichkeit, Kleinheit sowie seine Eigenthümlichkeit machen es zu einem beliebten Gegenstand für die Aquarien. An den Rändern des Sumpfes denke man sich ein undurchdringliches Gewirr von über mannshohen Schilfgräsern, colossalen malerischen Cyperaceen, riesenhaften Farrenkräutern und kleinen *Pandanus*-Arten, umwuchert und durchdrungen von tausenden namenloser Blumen- und Blätterranken, den weissen und rothen Blüthensträussen verschiedener *Canna*-Arten und Zingiberaceen, während sich die malerischen Festons unzähliger Rottanlianen von Krone zu Krone schlingen und die oft bizarren Formen grosser Aroideenblätter unsere Augen auf sich ziehen; so wird man ungefähr eine schwache Vorstellung von dem Alles überdeckenden Reichthum dieser Region bekommen können. Eine Pflanze möchte ich noch besonders hervorheben, das ist nämlich ein merkwürdiger *Nepenthes*, welchen ich sowohl mitten im Sumpfwasser, als auch auf den salzhaltigen Dünen am Meeresstrande angetroffen habe. Die Pflanze gleicht mit ihren grünen, rankenden Stengeln und ihren langen, schmalen, grasartigen Blättern so sehr einem der vielen Schilf- oder Riedgräser, dass ich sie lange für ein solches hielt, obwohl mir der spannenlange halb aufgerollte fadenförmige Fortsatz an der Spitze des Blattes stets auffiel. Ich konnte indess nie die Blüthen oder die Kannen auffinden. Einem Bekannten von mir ist dies, nach dessen mündlicher Mittheilung, jedoch gelungen.

Die Gräben und Abzugskanäle sind gewöhnlich erfüllt von den Blättern eines schönen saftgrünen wie der bekannte Sauerklee (*Oxalis*) aussehenden Farnkrautes, einer *Marsilia*-species, einer rosafarbenen Winde, *Ipomaea reptans*, mal. *Kangkung*, deren Blätter die Malaien als Gemüse essen, und von einer höchst merkwürdigen, schwimmenden Mimose, *Sikerbut* von den Malaien genannt, *Neptunia oleracea* Leur. Diese interessante Pflanze wurzelt in den Seitenrändern der Graben, da wo das Wasser kein starkes Gefälle hat, und sendet von hier aus lange blätter- und blüthentragende Ranken auf den Wasserspiegel hinaus, den dieselben ganz überziehen und sich vermittelst einer ganz eigenthümlichen, mir völlig neuen Vorrichtung schwimmend erhalten. Der Stengel ist nämlich von einem durch Wucherung des unter der Epidermis liegenden Zellgewebes entstandenen, schwammartigen Gebilde eingehüllt, welches in regelmässigen Intervallen, da wo die Zweige und Blätter hervorspriessen,

eingeschnürt ist, so dass es aussieht, als schwimme die ganze Ranke auf angebundenen Korken.

Die Fiederblätter sind dieselben wie bei der *Mimosa pudica*, vielleicht um eine Kleinigkeit grösser, und besitzen ebenso wie diese die Eigenschaft, sich auf die leiseste Berührung dicht zusammenzufalten.

Die Flussufer sind meist auf stundenweite strecken hin eingerahmt von einem undurchdringlichen, gegen 10 Fuss hohen Gewirr einer *Saccharum*-Art (*S. spontaneum*?) von den Malaien *Tjupran* genannt, welches sich oft weit ins Land hinein erstreckt und jede Annäherung an das Wasser hindert. Man fährt wie zwischen Mauern auf dem Flusse dahin, ohne den geringsten Ausblick auf das Ufer. An andern Stellen wieder hängen weidenartige Bäume (*Salix sumatrana* Miq. malaisch: *Dedālu*) sowie hohe krautartige Sträucher mit schön grünen, grossen, ovalen Blättern über den Fluss herein. Aber wehe dem, der sie anrührt! Es ist eine furchtbare Brennnessel, ins Riesenhafte vergrössert, gegen welche der Stich unserer europäischen Nessel gar Nichts bedeutet.

Das ist das berüchtigte *Daun Djelatang* der Malaien (*Urtica stimulans ?*) Wie mancher hat schon seine botanische Unkenntniss durch tagelange furchtbare Schmerzen büssen müssen, da er nach Verrichtung einer Nothdurft im Freien die schönen grossen, zu dem Zweck wie geschaffen erscheinenden Blätter in bekannter Weise zu verwenden gedachte! Wie furchtbar die Schmerzen bei der Berührung sind, ja wie eine längere Geisselung mit den Blättern den Tod herbeizuführen im Stande ist, hat der holländische Schriftsteller Perelaer sehr drastisch in seinem Roman „Babu Dalima" geschildert.

Auch dichtineinandergewirrte Rottan-Dickichte besäumen oft weithin die Ufer, und strecken ihre dünnen, fast unsichtbaren, aber mit furchtbaren Stachelkränzen versehenen Ruthen weit hin über das Wasser, dem harmlos im Kahne Dahinfahrenden sanft, aber unwiderstehlich mit elastischem Schwung die Kopfbedeckung ablüpfend oder ihm beträchtliche Stücke aus Haut und Kleidern reissend. Man darf eben in den Tropen nur sehr selten einem träumerischen Naturgenuss sich hingeben, selbst wenn die Scenerie noch so sehr dazu einladet, sondern muss stets mit offenen Augen und Ohren auf der Lauer liegen gegen tausenderlei Fährlichkeiten. Derart sehen die Flüsse im Unterlaufe aus, soweit der Mensch mit seiner Cultur sich nicht da angesiedelt hat. Schöne Abwechslung bringen hie und da riesige malerische Farrenkrautwedel, die oft für sich allein ganze Dickichte bilden, sowie blühende Bäume und Blumen, so namentlich eine prächtige Akazie mit rosenrothen dichten Blüthentrauben

(*Cassia Roxburghii?*) oder ein weissblühender *Djambu ajer*-Baum, *Jambosa aquea*, während an lichteren Stellen im Grase eine Balsaminencolonie ihre purpurrothen Blüthen wiegt, oder grossblätterige Aroideeen und riesige *Crinum*-Arten mit weissen oder rosenfarbenen Blumensträussen die schattigeren, niedrigeren Stellen bevölkern. Nur wenn der Fluss den Urwald durchschneidet, was aber im Unterlauf jetzt kaum mehr der Fall sein dürfte, da heute auch die letzten Stämme von der alles vernichtenden Axt dahingeschwunden sind, wird die Fahrt interessanter, ja grossartig, indem die bequeme Art des Reisens den vollständigen ungetrübten Genufs der erhabenen Pracht des Urwaldes gestattet.

Wir wollen uns nunmehr aus der Wasser- und Sumpfregion heraus auf die etwas trockeneren Stellen begeben, welche der Mensch schon seit langem gerodet und zum Anpflanzen seiner Nahrungsbedürfnisse verwendet hat. Die Erntezeit ist gerade vorüber und auf den verlassenen Feldern entwickelt sich eine Brachfeldvegetation, die wir überall auf allen Wegen und Stegen wieder antreffen. Schon wenige Tagen nach dem Abernten beginnt dieselbe. Die charakteristischste Pflanze ist eine kleine kriechende Portulacee mit kleinen gelben Blüthen, *Daun rembilang* von den Malaien genannt, welche sofort alle nackten Erdschollen überzieht. Dazwischen wuchern eine ebenfalls gelbblüthige *Oxalis (O. cernua)* und mehrere grasartige, kriechende Commelinaceen u. A. *Comm. obliqua* Don, an etwas sumpfigen, schattigen Stellen, und *C. Hasskarlii* Clarke? letztere mit wunderschönen blauen Blümchen, welche an unsere Vergissmeinnicht erinnern. Der eben erwähnte Portulak wird von den Eingeborenen als Gemüse gegessen und die zerquetschten Blätter als kühlende Umschläge auf entzündete Augen gelegt. Dass eine ganze Legion von Cyperaceen und Gramineen in jeder Grösse ihre grünen Leiber hergeben, um die nackte Blösse der Mutter Erde bedecken zu helfen, brauche ich als selbstverständlich wohl nur zu erwähnen. Auch eine kleine Aroidee siedelt sich massenhaft hier an. Sie hat nicht ganz die Grösse des europ. *Arum maculatum*, wächst niedrig mit grünen pfeilförmigen Blättern, hat aber eine wunderschöne, grosse, tief braunviolette sammtartige Blumendüte ohne Stengel, welche jedem Blumentische zur Zier gereichen würde. Das sind so die ersten Pflanzen mit denen die Erde ihr durch den Menschen abgerissenes Kleid zu flicken sucht. Bald bemerkt man auch einige Compositen, *Vernonia chinensis* Less. und *Spilanthes Acmella* L., ein stachliges Kraut, *Amaranthus spinosa*, spriesst hervor, welches ein ausgezeichnetes spinatähnliches Gemüse, *Sayur bayam* mal. liefert; es gesellen sich ferner *Cyathula prostrata* Bl., *Des-*

modium gangeticum DC. und einige weisse und violette Solaneen und *Polygonum*-Arten, sowie die kleinen Sträucher des *Sauropus sumatranus* dazu, und eines der gemeinsten Unkräuter in Deli, ein holziger rosablüthiger Malvaceenstrauch *(Urena Lappago?)* hilft schliesslich mit, dass nach Monatsfrist des Menschen Fufs ohne Beihilfe des Messers kaum mehr das Gewirr durchdringen kann. Eine andere Malvacee (ein *Abutilon?*) fällt durch seine grossen gelben, am Grund purperbraunen Blüthen, welche an einem niedrigen, kriechenden kurzstacheligen Strauch mit handförmig gelappten Blättern sitzen, angenehm auf, ebenso eine Rubiacee (*Lasianthus* sp.?) welche an der Spitze ihres kaum 3 Fuss hohen holzigen Stengels eine grosse scharlachfarbene Blüthenähre trägt, die sich später in einen Büschel leuchtendblauer Beeren verwandelt. Angeflogene und im Boden versteckte Sämercien haben nun Zeit und Ruhe, um sich zu entwickeln. Da entfaltet sich denn zunächst ein stacheliges Durcheinander von (hie und da über mannshohen) Solaneensträuchern, wovon eine Art schöne, runde, goldgelbe Früchte hat, welche essbar sind und einen Geschmack besitzen, der an Stachelbeeren erinnert. Untermischt ist dasselbe mit einem als Panacee gegen Beriberi eine Zeit lang viel angepriesenen krautartigen Strauch, *Clerodendron serratum*, dessen Blüthendecoct als *Daun singugu* den armen Beriberi-Kranken dreimal täglich kaffeetassenweise eingeflösst wurde, ohne jedoch das Geringste zu helfen, wie ich mich durch eigene Versuche überzeugt habe. Dazwischen fallen die grossen weissgrünen Blattflächen eines wilden „*Kladi*" *(Caladium)* in die Augen, welche für den Malaien, einfach abgebrochen und über den Kopf gehalten, einen billigen Regenschirm und, wenn dann weggeworfen, für die Pferde ein sehr beliebtes Scheuobject abgeben. Die Wurzelknollen sind ein Leckerbissen für die Wildschweine. Weiter sind hervorzuheben eine mannshohe Composite mit weissfilzigen salbeiähnlich riechenden Blättern, deren ausgepresster Saft ebenfalls gegen Augenkrankheiten angewandt wird und an etwas feuchten Stellen, ein grosser fiederblättriger Strauch mit leuchtendgelben Blüthenkerzen, ebenfalls „gut für die Augen". Anziehend durch ihre vielen, schön violettrothen, grossen Blüthen ist eine Melastomacee, *Melastoma decemfidum*. Diese ganze bunte Gesellschaft, welche über und über gespickt und ausgeputzt ist mit den eleganten Wedeln unzähliger kleiner und grosser Farrenkräuter (hauptsächlich *Polypodium* sp.) wird nun tausendfach und undurdringlich umschlungen, durchrankt und verknüpft durch die zähen Lianen unzähliger Papilionaceen und Convolvulaceen, deren schöne grosse Blumenkelche, die der ersten Familie gewöhnlich bläulich, die der

letzteren weiss, gelb oder rosa gefärbt, einzeln und in ganzen Trauben bald zwischen dem Sträuchergewirr am Boden hervorlugen, bald an zierlichen Guirlanden in dem Geäste der zahlreichen Bäume sich wiegen.

Meist nahe am Boden sich hinschlängelnd, doch auch bis zu ansehnlicher Höhe emporkletternd und besonders gern alte verlassene Atap-hütten in Nu mit ihren grossblätterigen Ranken von oben bis unten einspinnend, helfen ausserdem noch eine unzählige Menge von Cucurbitaceen mit prächtigen phantastisch ausgefranzten Blumen und Blättern das undurchdringliche Dickicht noch undurchdringlicher machen, sodass man ohne Hackmesser in ein solches nur wenige Monate altes Brachfeld nicht mehr eindringen kann.

Der Tollkühne, der es dennoch versucht, fühlt sich schon nach den ersten Schritten von allen Seiten umschlungen und festgehalten von den meist unsichtbaren dünnen Ranken, als wäre er an Händen und Füssen mit Stricken gebunden und ist schliesslich froh, wenn er sich wieder nach rückwärts concentriren kann. So vertheidigt die durch Menschenhand misshandelte Erde ihr neues Pflanzenkleid.

Zur Zeit der Fruchtreife kann man oft wunderschön gefärbte Früchte in diesem Lianendickicht erblicken, namentlich machen gewisse faustgrosse gelbrothe Aepfel (von *Modecca*-Arten?) in dem dunklen Laub einen schönen Effect, ebenso eine kleine Cucurbitacee mit prächtigen fein ausgezackten Blättern und scharlachrothen, nussgrossen Früchten. Diese letztere gäbe eine schöne, leicht zu ziehende Zierpflanze ab. Eine sehr häufige Bohnenranke, *Bunga rankadei* genannt (*Mucuna pruriens*) fällt durch ihre dicken, vollen, über spannenlangen Blüthentrauben von dunkelvioletter Farbe dem Blumenliebhaber besonders angenehm auf; er versucht vielleicht, sich eine solche Blüthe abzureisen. Frevelhaftes Beginnen! Kommt seine Hand in dem Gewirr den fingerlangen, breiten, mit einem dichten, weisslichen Haarfilz überzogenen Fruchtschoten auch nur einen Moment lang zu nahe, so rächt sich dies sofort durch unerträgliches Jucken der betreffenden Stelle. Nach ganz kurzer Zeit juckt es ihn plötzlich auch am Arm, in der Achselhöhle, am Hals und so weiter an Brust, Bauch und Beinen, kurz am ganzen Körper, und zwar so heftig und brennend, dass der arme Mensch wider Willen sich unaufhörlich den ganzen Körper blutig kratzt. Man möchte zehn Hände haben, nur um sich überall zugleich kratzen zu können. Diese unerträgliche juckende Pein, welche im Stande ist, Thränen in die Augen zu treiben, hält lange an, und man kann sich die Qual eines solchen Unglücklichen ausmalen. Ich selbst hatte nur einmal, von den Malaien auf diese Teufels-

bohne aufmerksam gemacht, eine Schote vorsichtig zwischen die Fingerspitzen genommen; keine zehn Minuten danach hatte sich das fürchterliche Jucken schon über meinen ganzen Oberkörper verbreitet. Die kleinen Haare, welche die Schote aussen bedecken, setzen sich in der Haut fest und wandern, durch jede Bewegung ihres Opfers weiter geschoben, über dessen ganzen Körper. Je schneller und heftiger also die Bewegungen, desto schneller breiten sie sich aus. Die Malaien halten das Jucken für so schrecklich, dass sie behaupten, Wildschweine, deren gewiss nicht zarte Haut mit der Bohne in Berührung gekommen ist, wälzten sich wie närrisch auf dem Boden herum. Karbauen, denen die Haare ins Ohr gekommen sind, sollen wüthend werden. Eine häufige Schlingpflanze ist auch die bekannte *Tuba* (*Anamirta cocculus*?) deren ausgepresster Saft bekanntlich van den Malaien zum Fischfang benützt wird. Für einen Fluss von z. B. 30—50 Fuss Breite nimmt man den ausgepressten Saft von etwa 3 Centnern *Tuba*, den die Leute im Kahn fahrend, über den Wasserspiegel hinspritzen; zuletzt wirft man auch noch das zerquetschte Kraut hinein. Zwei bis drei Stunden nachher beginnen die theils todten theils schwer betäubten Fische den Fluss hinabzutreiben, oft viele hundert Centner, und werden von den harrenden Eingebornen mit leichter Mühe eingesammelt. Die betäubende Wirkung des Tubasaftes ist ausserordentlich stark und wirkt stets bis hinab zur Mündung des betreffenden Flusses; desshalb werden auch gewöhnlich die Anwohner weiter unten am Flusse gewarnt, an der bestimmten Zeit weder selbst von dem Wasser zu trinken, noch ihre Ochsen oder Pferde zur Tränke zu treiben. Sogar die Krokodile an den Mündungen sollen von den herabschwimmenden Tubasafte betäubt werden und regungslos für einige Zeit auf dem Grunde liegen bleiben.

Noch bleibt eine interessante Pflanze zu erwähnen, nämlich ein Vertreter der Aroideeen-Gattung *Amorphophallus*, welche man allüberall ihre grossen, feingelappten Blattschirme ausbreiten sieht. Der dicke saftige Stengel des (einzigen) Blattes ist weisslich mit dunkelgrünen Flecken und Rauten geziert, fast wie der Rücken einer Pythonschlange und wenn man denselben mit seiner auffallenden Sprenkelung zwischen dem Grün auftauchen sieht, muss man sich wirklich erst ins Gedächtniss rufen, dass man es mit einem Blattstiel und nicht mit einer Schlange zu thun hat. Das Blatt, welches bei grösseren Arten bis zu 2 Fuss im Durchmesser haben kann, entwickelt sich sehr schnell, fast über Nacht und oft an Stellen, wo man es gar nicht vermuthen sollte, z. B. aus dem festgestampften Erdboden neuerbauter Kulihütten oder mitten auf einem

neuen sorgfältig gereinigten und aufgeschütteten Wege. Die Blüthe erscheint erst, wenn das Blatt abgestorben ist, und sitzt ohne Stengel direct auf dem Erdboden. Sie besteht aus einer schmutzigweissen Düte mit oben weissem, unten dunkel violettem Stempel und hat öfters bis zu einem Schuh Durchmesser. Die viel besprochene Riesenblume, seinerzeit von dem italienischen Botaniker Beccari auf der Westküste Sumatra's aufgefunden, gehört bekanntlich in diese Gattung, und manche Exemplare Deli's, namentlich von einer riesigen Art aus den Vorbergen, mögen ihr an Grösse wenig nachstehen. Der ungeheure Fruchtkolben besteht aus hunderten scharlachrother Beeren bis zu Kirschengrösse. Das Merkwürdigste an der Pflanze ist jedoch ihr unsäglich aashafter Gestank. Wo solch ein Blümlein im Verborgenen blüht, da hält sich jeder Vorübergehende gewissenhaft die Nase zu. Seltsamerweise scheint der Geruch in einiger Entfernung stärker zu wirken, als wenn man die Nase unmittelbar an die Blume bringt, wenigstens kam es mir stets so vor. Einst, als ich mit dieser Eigenschaft des fäcalen Geruches noch nicht bekannt war, hatte ich eine solche Blüthe zum Trocknen in mein Herbarium gelegt und ging damit zu einem Bekannten auf die Veranda. Nach einiger Zeit entwickelte sich daselbst ein solcher Gestank, dass wir Alle uns unwillkürlich zunächst von der Reinheit unserer Fussbekleidung überzeugten und noch lange suchten, bevor wir den Uebelthäter in meinem Herbarium entdeckt hatten.

Wir wollen nunmehr die Bäume etwas näher ins Auge fasen, die sich in diesen Strecken befinden und einsam ihre Aeste hier und dort gen Himmel strecken als letzte Ueberreste des früheren, längst niedergehauenen Waldes. Natürlich kann es sich nur um Bäume handeln, die man aus diesem oder jenem Grunde absichtlich stehen gelassen hat.

Meist sind es Nutz- und Bauhölzer oder *gĕtah (gummi)* gebende Bäume, kurzum solche, welche dem Menschen zu irgend etwas dienen. Doch finden sich auch Stämme, an welche sich der Mensch wegen dieser oder jener Eigenschaft nicht heran wagt. Ein solcher ist der *Rangas*-Baum, *Gluta Benghas*. In der Gegend von Mabar und Pertjut kann man besonders häufig Gruppen von 10—12 dieser schönen hohen Bäume in den angepflanzten Feldern zerstreut sehen, welche man bei dem allgemeinen Waldmorde säuberlich hat stehen lassen. Warum? Weil dieser Baum gerade einen solch scharfen, giftigen Saft besitzt, der auf der Haut seines Mörders eine fast eben so furchtbare Entzündung zu wege bringt, wie der oben erwähnte *Buta-buta*. Kein Arbeitsmann wagt es, ihn zu fällen, und in den von Pflanzern an die Malaien oder Batta's

ausgegebenen Contracten zum Waldschlagen sind desshalb Rengasbäume ausgenommen. Merkwürdigerweise behaupten die Eingebornen einmüthig, dass beim Vollmond der Saft seine giftigen Eigenschaften verliere und der Baum dann ohne Schaden gefällt werden könne. Dies ist mir nicht nur hundertmal versichert worden, sondern ich habe auch die Leute, welche nach der Vollmondsnacht von der Arbeit kamen, untersucht, und keine Entzündung der Haut gefunden. Der Butabuta-baum besitzt diese Eigenschaft nicht, sein Saft bleibt auch in dieser Zeit giftig, wie mir ausdrücklich hervorgehoben wurde.

Das Holz des Rengasbaumes ist ausserordentlich hart und zäh und wenig den Verwitterungseinflüssen zugänglich; man hat desshalb bei Anlage der Bahn von Labuan nach Medan die Eisenbahnschwellen vorzugsweise daraus hergestellt.

Ein anderer prächtiger Baum, der mit seinem vollen, dichten Fiederlaub und seinen zahlreichen goldgelben Blüthentrauben einen ausgezeichneten Anblick bietet, ist der bekannte *Djuar* oder, wie er in Deli genannt wird, Djohorbaum, *Cassia florida*. Der Kern des Stammes, *tĕras djohor*, welcher von einer weissen, leichten Holzschicht umgeben ist, ist dunkel schwarzbraun, sehr schwer und so hart, dass ein Nagel kaum eindringt, wesshalb er auch fälschlich Eisenholz genannt wird.

Er ist einer der gemeinsten Bäume in Deli, überall ausschiessend, namentlich in den Vorbergen, auf der Höhe etwa von Patumbah und Deli-tua, und bildete früher ganze Bestände. Dank des unsinnigen Wüthens der Pflanzer mit Feuer und Axt wurden hunderte der für Haus und Scheunenbau so unendlich werthvollen Stämme, welche man aus den für den Tabaksbau niedergeschlagenen Parcellen nicht herausschleppen wollte oder konnte, einfach zu Asche verbrannt und so kommt es, dass man wenig alte, grosse Stämme mehr sieht. Denn so schnell und gern der Baum im Beginn auch aufspriesst, so langsam wächst er später, wenn der eisenharte Kern sich zu bilden beginnt; ein zehnjähriger Baum hat erst einen ungefähr 2 Fuss dicken „*tĕras*". Dass das Djohorholz von wegen seiner beinahe unverwüstlichen Härte — ich habe Stämme gesehen, die, nach 5 Jahren aus dem Boden genommen, noch keine Spur von Verwitterung zeigten — für den Haus- und Scheunenbau, namentlich für die Grundpfeiler, unbezahlbar ist, kann man sich denken, und mancher Pflanzer, der früher aus dem Vollen wirthschaftend die werthvollen Stämme vergeudete, sucht nunmehr dem durch das bereits allzuweit gediehene Verschwinden der Wälder eintretenden Mangel an Bauholz durch Wiederanpflanzen des früher so leichtsinnig ausgerotteten *Djohor* zu steuern.

Eine andre, ebenfalls prächtig goldgelb blühende Papilionacee, *Pterocarpus Indicus* Willd., von den Malaien *Kaju Sånå* genannt, gehört auch zu den gewöhnlichen Bäumen dieser Region, und wird nicht allein wegen seines leichten, aber dauerhaften und namentlich schön gemaserten Holzes, welches polirt einen prächtigen Goldglanz annimmt und desshalb allgemein zu Messer- und Lanzenscheiden verarbeitet wird, sondern auch wegen des lieblichen, veilchenähnlichen Geruches seiner Blüthen geschätzt. Dieser ist so stark, dass ein blühender Baum seine Umgebung weithin mit lieblichem Duft erfüllt. Ausserdem wird sein rother, eine Art Drachenblut bildender, Saft als Politur und zu medicinischen Zwecken bei Diarrhöe benutzt.

Einsam, eine glatte, schlanke Riesensäule, noch laut von der verschwundenen Waldespracht zeugend, ragt hie und da aus den kahlen Feldern ein bis zu 150 Fuss und mehr hoher Toalangbaum empor. Hoch oben in der Achsel eines seiner kahlen Aeste ist ein grosser schwarzer, länglicher Fleck zu bemerken — ein Bienennest. Das ist ein sogenannter Bienenbaum, denn nur auf ihm siedelt sich die honigerzeugende Biene an, deren süsses Product auch dem Malaien ein Leckerbissen ist, und desshalb sind auch diese Bäume durch eine ausdrückliche Klausel in den von der Regierung an die Pflanzer ausgegebenen Landcontracten, ebenso wie die Fruchtbäume, vor dem Fällen geschützt. Da, wo der Stamm dem Boden entsteigt, springen nach allen Seiten brettartige Strebeleisten vor, welche offenbar dem Riesenstamme mehr Halt und Festigkeit geben sollen, da die meisten Wurzeln sich nur oberflächlich im Boden verbreiten. Diese vorspringenden Strebepfeiler finden sich bei vielen Hochstämmen und bilden mit einander, wenn gut entwickelt, rund um den Stamm wahre Kammern, die sogar oft durch natürliche Thüren mit einander verbunden sind und denen Nichts fehlt, als das Dach.

Den heiligen Waringinbaum brauche ich als vorhanden wohl nur zu erwähnen, da er in seiner Schönheit und Majestät von allen Reisenden angeführt und gepriesen jedem Gebildeten bekannt sein wird. Man sieht nur wenige Bäume in Deli, meist an heiligen Plätzen, sogen. *Kramats*. Ein schönes Exemplar steht an der Landstrasse von Labuan nach Medan. Ein eben solches habe ich 4000′ hoch in den Battaländern an den Ufern des Tobahsees gesehen. *Ficus* (*Urostigma*)-Arten von den Malaien *pokon ara* genannt sind überhaupt ungemein reichlich vertreten, von den grössten Bäumen, deren Früchte, ein von den grösseren pflanzenfressenden Vögeln, namentlich Tauben und Nashornvögeln, sehr geliebtes Futter bilden, — (eine *Covellia?*) mit rothen, birnförmigen Früchten wird auch von

den Malaien als *Buwah ara* gegessen — bis zu den schwächsten Schlingpflanzen, von denen mehrere der Gattung *Ficus* angehörende Arten so grobe Blätter besitzen, dass sie sich wie Schmirgelpapier anfühlen und sehr gut zum Poliren von Holz gebraucht werden können unter dem Namen von *Daun ampĕlas.* Um die wilden Feigenarten gleich vollständig vorzuführen, sei hier der wunderschönste und imposanteste zugleich auch der nützlichste Vertreter der Familie angereiht, die *Ficus (Urostigma) elastica*, der Kautschukbaum. Er ist ein Schlinggewächs, aber freilich von baumartigen Dimensionen. Mit hundert faust- bis schenkeldicken Armen unklammert er einen hohen Waldbaum, um sich oft über hundert Fuss hoch an ihm empor nach Luft und Licht zu ranken; wenn sein Same zufällig in einer Rindenspalte oder einer mit etwas verwittertem Pflanzenhumus versehenen Astgabel entkeimt ist, so breitet er sich nach 2 Seiten aus, seine Blattkrone nach oben, seine Stämme und Luftwurzeln nach unten. Das arme unklammerte Opfer siecht bald dahin und erstickt schliesslich unter den eisernen Umschlingungen des furchtbaren Würgers. Wehe, wenn der Mörder bis zu diesem Zeitpunct noch nicht stark genug ist, auf eigenen Füssen zu stehen! Umbarmherzig reisst ihn dann sein Opfer mit zu Boden, und selten mehr ist er im Stande, sich wieder empor zu heben aus dem tödtlichem Moder zu den andern Baumkronen in den belebenden Aether! Vermag er aber auf seinen Dutzenden dünner, durcheinandergeschlungener Beinchen sich zu erhalten, so bröckelt der todte, umschlungene Stamm langsam heraus, und es bleibt dann ein Gebilde stehen, das durch seine bizarren, wunderlich in einander gewirrten Formen die kühnste Phantasie überflügelt. Der Anblick eines auf sich selbst dastehenden grossen Kautschukbaumes mit seiner dichten Krone grosser, prachtvoll grüner Blätter, seinen vielen Luftwurzeln und seinem merkwürdig aus lauter kleinen Säulen zusammengesetzten Stamm gewährt einen herzerhebenden, grandiosen Anblick, und Liebhaber pflanzen den dankbar, leicht und schnell aufspriessenden Baum zur Zierde in ihrem Garten.

Beim Einschnitt in die Rinde quillt ein dicker, milchweisser Saft heraus, der nach einigen Augenblicken an der Luft zu dem bekannten Kautschuk oder Gummi elasticum erhärtet. Die Malaien nennen denselben *Getah rambung* und sammeln ihn zum Verkauf. Die Rinde solcher Bäume ist daher über und über mit tausenden von Narben früherer Einschnitte bedeckt. Dass ein solcher Säfteverlust den Baum natürlich furchtbar schwächt, ist begreiflich. Die Procedur des Gummigewinnens darf daher nur alle paar Jahre, gewöhnlich 3 oder 4, stattfinden. Da Kautschuk ein sehr gesuchter Artikel ist und gut bezahlt wird, haben

sowohl Malaien als europäische Pflanzer Versuche gemacht mit Anpflanzen (aus Stecklingen) aber wie mir scheint ohne besondere Energie, da der Baum erst nach 8—10 Jahren nutzbar wird und der Tabak vorderhand noch einen viel zu grossen Gewinn abwirft.

Schliesslich will ich noch eines sich überall eindrängenden, niedrigen Baumes mit voller, fast bis auf den Boden gehender, weisslich grüner Krone und schön violetten, grossen Blüthenbüscheln gedenken, der durch seine Häufigkeit zu einer der characteristischsten Pflanzen dieser Region wird, wahrscheinlich eine *Calophyllum*-Art. Wegen ihres Nutzens fallen noch 2 Euphorbiaceen zu erwähnen, baumartige Sträucher, den Gattungen *Cyclostemon* und *Bridelia* angehörend; erstere von den Malaien *Balanitjo*, letztere *Tjinip* genannt, deren Saft man zum Braunfärben und Wasserdicht machen der Fischnetze und Angelschnüre gebraucht.

Hier und da wird der Brachfeldflora ein gewissermasser fremdländischer Stempel aufgedrückt, indem einige Pflanzen, sei es durch Zufall oder Absicht, aus anderen Ländern hierher gelangten und sich stark entwickelten. Darunter sind hauptsächlich zwei, eine feuerfarbene *Lantana* sp. und die *Mimosa pudica*.

Beide waren in Deli vor 10 Jahren noch nicht wahrgenommen und sind von Singapore oder Penang eingeschleppt. Dortselbst bilden die beiden das gemeinste Unkraut und wird namentlich die *Lantana* ihres dichten, schlingenden Wuchses und ihrer zahlreichen, feuriggelben Blumen wegen allenthalben als Gartenhecke verwendet. Sie wuchert ungemein stark; auf Java und Ceylon habe ich ganze Bergseiten von ihr überzogen gesehen, so dass keine Pflanze daneben aufkommen konnte. Vermöge dieser ungeheuren Lebenskraft hat sie auch an verschiedenen Stellen in Deli sich eingenistet und es wird nicht mehr lange dauern, bis sie auch dort alles Andre überflügelt. Auf der Strecke zwischen Medan und Gedong Djohore, wahrscheinlich ihrem ersten Standort in Deli, ist dies jetzt schon der Fall. Die *Mimosa pudica* habe ich 1881 selbst von Singapore nach meinem Wohnort in Serdang hinübergebracht, um sie im Garten zu pflanzen. Anfangs waren es nur 2 oder 3 Sträucher, aber schon nach einem Jahr hatte sich die Pflanze über alle angrenzenden Felder verbreitet und wuchert nunmehr unausrottbar daselbst. Jedermann ist ja die Eigenschaft dieser Minose bekannt, bei der leisesten Berührung ihre zarten Fiederblättchen zusammenfalten und bei etwas stärkeren Contusionen sogar die Blattstiele flach niedersinken zu lassen. Doch bleibt es stets ein merkwürdiger und interessanter Anblick, wie unter dem wandelnden Fusse sich die lachende grüne Flur urplötzlich in ein trau-

rig, braunes, blätterloses Steppengestrüpp zu verwandeln scheint. Die Spur eines Menschen oder Thieres lässt sich viele Stunden lang — manche sagen, bis zum nächsten Morgen — an den sterilen braunen Streifen erkennen. So lange dauert es, bis die schamhafte Pflanze ihre insultirten Blättchen wieder auszubreiten wagt.

Nunmehr noch ein Wort über die Graswüsten (Savanen), die bekannten Lalangfelder, welche in Deli an trockenen Stellen bis zum Meeresgestade hinabsteigen, obwohl sie ihre grösste Ausdehnung und Entwicklung erst in einer Höhe von etwa 3000 Fuss z. B. dem Plateau von Tobah, erreichen. *Lalang* wird das Wort in Deli gesprochen, nicht *Alang-alang* und bezeichnet jenes steife bis zu 6 Fuss hohe, harte, spitze Gras, *Imperata* (*arundinacea?* Cyrill.), welches allüberall in Indien in so erstaunlicher Menge wuchert, überall sich eindrängt und kaum, selbst nicht durch tüchtiges Umgraben, auszurotten ist. Es gibt nur ein Mittel, diesen frechen Ueberall und Nirgends sicher zu tödten, und das sind Fusstritte, vieltausendmal täglich wiederholt, mit anderen Worten: begangene Wege. Auf neu begangenen Pfaden stirbt das Lalanggras sofort radikal ab, aber nur gerade eben so breit als die Fusssohle den Boden berührt. Rechts und links stehen die Halme 5—6 Fuss hoch, ihre Spitzen neigen sich über dem schmalen Ffad zusammen, so dass derselbe von oben oder aussen absolut unsichtbar ist und der tastende Fuss nur durch eine glatte graslose Rinne vergewissert wird, dass er sich auf dem richtigen Weg befindet.

Diese Pfade bleiben, nachdem sie ausser Gebrauch gesetzt sind, trotz ihrer Kleinheit und Schmalheit noch Monate, beinahe Jahre lang glatt und rein von *Lalang*, so gross ist die Abneigung desselben vor hartgetretenem Boden. Es gibt in Deli Lalangfelder von vielen Stunden Ausdehnung, sowie kleine Fleckchen von nur wenigen Quadratmetern Umfang, die oft mitten im Wald, an ganz unerwarteten Stellen, auftreten. Könnte man Deli aus der Vogelperspective betrachten, so würde man dessen dunkeln Waldmantel vieltausendfach geflickt finden mit vielgestaltigen, hellgrünen Lalangfeldern. Fast überall verdanken die Lalangfelder, namentlich die kleinen, ihre Entstehung einer verlassenen Cultur. Ein Malaie legt sich an einem beliebigen Punct ein Haus oder ein Feld an; taugt ihm dasselbe nicht mehr, so siedelt er sich wo anders an und die verlassene Waldblösse wird zur Lalangwiese, ehe noch Bäume und Sträucher Zeit haben, sich zu entwickeln. Oft kann man noch aus der Graswüste die verkohlten oder verfaulten Balken des ehemaligen Hauses hervorragen sehen. Wo man also ein Lalangfeld erblickt, kann man

stets mit ziemlicher Sicherheit auf früheres Culturland schliessen; im Urwald wächst dieses Gras nicht. Ein Grasfeld von grosser Ausdehnung ist in Deli z. B. der „*Lalang matianak*" bei Patumbukan Kotozan. *Lalang matianak* (*mati anak:* todtes Kind oder: Tod der Kinder) ist ein Name, der bei vielen grossen Lalangfeldern wiederkehrt und die Grösse derselben veranschaulichen soll, da ein Kind, dass sich darin verirrt, nicht mehr lebendig herauskommt, sondern vor Sonnenbrand und Durst zu Grunde geht. Es sieht ziemlich trostlos aus, ein solches Lalangfeld; mit Ausnahme einer sehr spärlich zerstreuten, gelbblühenden Akazie, die in einzelnen Büschen hie und da wächst und gewöhnlich umrankt wird von einer Rubusart mit veritablen, aber völlig geschmacklosen Himbeerfrüchten, erblickt das Auge auf Stunden hin Nichts als das Starre, rauhe Lalanggras, dessen scharfe Blattränder die Hände verwunden und dessen harte Spitzen, gerade in Kopfhöhe, die Augen des Wanderers bedrohen; ich habe schon viele bösartige Hornhautgeschwüre gesehen, die durch den Stich der Lalangspitzen enstanden waren. Als Oasen in dem Lalangmeer sieht man oft kleinere oder grössere Colonien eines andern Grases (*Anthistirium* sp.) welches fast die doppelte Höhe des Lalanggrases erreicht. Ein paar Blümchen, die diesen Graswüsten eigenthümlich sind, verschwinden ganz zwischen den Halmen. So namentlich eine bläulichviolette, gentianenartige Blume (*Exacum* sp.?) und ein kleines, niedriges Kräutlein mit auf dem Boden liegenden, hübschen, weissen Blumensternen (*Agrostemma* sp.?), dies jedoch nur in den höheren Gegenden und vornehmlich auf den vom Wald eingeschlossenen Savanen. An Stellen, wo der Lalang nicht belästigt, d. h. nicht niedergebrannt oder umgegraben wird, sinken die abgestorbenen Halme Jahr um Jahr zu Boden, verrotten aber nur langsam und bilden dann eine bis zu halbmannshohe Moderschicht, über der jedoch triumphirend die grünen Fahnen des lebendigen Grases wehen, so dass von dem Moder und der Fäulniss darunter Nichts zu sehen ist. Dies ist ein beliebter Aufenthaltsort der Wildschweine, welche sich darin weitverzweigte tunnelartige Gänge aushöhlen [1]). Ungeheuer ist das Wurzelgewirr dieses Grases und dicht ineinander gefilzt wie Torf; man könnte fast behaupten, dass der Boden einer Savane mehr Wurzeln als Erdkrumen enthalte. Daher ist es auch begreiflich, dass, wo das Lalanggras einmal Wurzel gefasst hat, es bald jeden anderen Pflanzenwuchs erstickt. Die Tabakspflanzer in Deli hielten früher auch dieserhalb den Savanenboden für steril und

1) Cf. weiter unten.

ausgesaugt; Versuche haben sie jedoch bald von der Unrichtigkeit dieser Ansicht überzeugt [1]).

Um nun schliesslich auch etwas Gutes von diesem nichtsnutzigen Gras zu berichten, sei erwähnt, dass seine getrockneten Halme vielfach an Stelle des Atap zu Dachbedeckungen verwendet werden; auch können dieselben zur Papierbereitung dienen (in Java trug man sich eine Zeit lang mit dem Gedanken einer grossen Lalangpapierfabrik). Die chinesischen Kulis gebrauchen dasselbe zum Bedecken der jungen Tabakspflänzchen und das Decoct seiner Wurzeln ist ein vielgebrauchtes Diaphoreticum.

Und nunmehr, mein werther Leser, nimm all' Deine Phantasie und Vorstellungskraft zusammen, um mir zu folgen in den voll heiliger Majestät vor unsern Blicken sich ausdehnenden Urwald! Urwald! Was erweckt dies eine Wort doch in dem empfänglichen Menschen für eine Menge wunderbarer Vorstellungen! Für mich war dasselbe von Kindesbeinen an der Inbegriff alles Erhabenen und Grossartigen, bei dessen Klang heilige Schauer, halb Furcht, halb Neugier vor dem Unbekannten, die jugendliche Seele durchzitterten mit zauberischer Poesie. Im Hintergrunde spukten dabei noch nebelhafte Vorstellungen von phantastischen Abenteuern in seinem dunkeln Schoosse, von Indianern und wilden Thieren. Und heute noch, wo ich schon jahrelang tagtäglich die schattigen Hallen desselben besucht und durchforscht habe, hat mir das Wort Nichts von seiner Zauberkraft verloren; ein Gefühl der Ehrfurcht beschleicht mich jetzt noch so gut wie in meinen Jugendjahren beim Anhören oder Aussprechen desselben, und ich habe, als ich noch mit der Büchse darin umherpürschte, unjägerhaft genug, schon manchen guten Schuss versäumt, um die traute Poesie, welche mich rings umfing, nicht durch den Knall meiner Büchse zu stören. Doch halt! da merke ich eben, dass meine Phantasie mit mir durchgehen und mich von meinem vorgesetzten Zwecke abbringen will; daran ist eben wiederum das Wort Urwald mit seinem seltsamen Reiz schuld! Urwald! Wo gibt es den heutzutage noch in Deli? In der Küstenebene nicht mehr; da hat die kleine, schwache Tabakstaude all' die Legionen der Riesenbäume besiegt und verdrängt und sie haben sich hinaufgeflüchtet in die Falten und Hänge des Batta-Gebirges, wo der Europäer mit seiner Axt noch nicht hingedrungen ist. Lange werden sie auch dort nicht mehr existiren;

---

1) Auch Mohnike l. c. p. 130 behauptet, das Alang-alang-Gras sei „Kenn- und Wahrzeichen eines sehr sterilen Bodens."

ein böser Anfang zur Entwaldung der Gebirgsflanken ist schon gemacht, und bald wird der jungfräuliche Urwald in Deli nur noch zur den Legenden gehören.

Um zu ihm zu gelangen, müssen wir erst eine Zone überschreiten, wo frisch gefällte Stämme zu tausenden haushoch über einander liegen und nur einzelne Riesen, deren gewaltige Säulen jeder Axt spotten, noch trotzig aus dem Gewirr emporragen; doch auch für sie ist schliesslich ein Kräutlein gewachsen — das Feuer; in einer Höhlung zwischen den Wurzeln oder Strebepfeilern angefacht, frisst es sich langsam, aber sicher in den mächtigen Stamm hinein und innen im Kern hinauf, oft ohne dass man es von aussen wahrnehmen könnte, wenn nicht ein kleines Rauchwölkchen, welches oben in schwindelnder Höhe aus einer unsichtbaren Spalte emporsteigt, uns anzeigte, wie weit das Verderben im Innern schon fortgeschritten ist. Dreissig Tage lang brennt oft so ein Gewaltiger, ehe er mit donnerndem Krachen niederstürzt. Düster und schwermuthsvoll rauschend muss der dahinterstehende Wald der furchtbaren Vernichtung, welche im nächsten Jahr auch ihn ereilen wird, zusehen. Wir können durch den *Topass*, wie dieses Feld der Verwüstung mit einem Pflanzer-terminus genannt wird, unmöglich zu ihm hingelangen; wenden wir uns also ab von diesem grauenhaften Bilde, welches dem Auge des Botanikers und Naturfreundes Thränen erpressen könnte, und suchen wir zum Durchdringen eine bessere Stelle, nämlich ein altes abgepflanztes und verlassenes Tabaksfeld; allerdings ist es mühsam und erfordert stets das Kappmesser, den *Parang* der Malaien, um sich durch das neu aufschiessende Gestrüpp und Gewirr, welches wir weiter oben schon zu beschreiben versucht haben, einen Weg zu bahnen, dafür aber wird unser durch den vorigen Anblick verletztes Auge wieder versöhnt, wenn es sieht, mit welch' riesiger Wachsthumskraft sich der so brutal niedergeschlagene Wald wieder zu bilden sucht. Ausser dem schon früher erwähnten Gewirr der Kräuter und Sträucher, namentlich der Solaneeen und Aroideeen, wird unser Blick angezogen durch die wunderbare Schnelligkeit, mit der sich ein Baum, von den Malaien *Kaju tambang* genannt, entwickelt. Es ist einer der gemeinsten Bäume mit leichtem, weissem, unbrauchbaren Holz, der nach dem Verlassen eines Feldes sofort überall aufspriesst. Er hat noch kein Jahr nöthig, um sich mit arm- bis schenkel-dicken Stamm fünfzehn bis zwanzig Fuss hoch zu erheben. Da er gesellschaftlich lebt und ganze Bestände bildet, so hat er das Feld schnell wieder mit einer Walddecke überzogen, unter deren Schutz sich die Samen und noch am Leben gebliebenen Wurzelstöcke

des früheren Waldes wieder entwickeln und neue Schösslinge treiben können. Auch hierin zeigt sich wieder die ungeheure Lebenskraft der Pflanzen in heissen Ländern: Wurzelstöcke, die auf der einen Seite vom Feuer schwarz verkohlt sind und 6—7 Monate den glühenden Strahlen der Sonne ausgesetzt waren, beginnen wieder auszuschlagen, sobald sich der wohlthätige Schatten des *Tamba*-Gehölzes über sie ausbreitet.

Doch da haben wir uns nun hindurch gearbeitet durch das Brachfeld und stehen am Rande des Waldes. Eine dichte Hecke von *Rubus*-Arten, Rottanranken, kletternden Gräsern und Selaginellen, die bis zu 10 Fuss und mehr in die Bäume steigen, zieht sich an seinem Saume entlang, und verwehrt uns den Eintritt; wir dürfen froh sein, wenn wir eine Lücke finden, die uns hindurchzuschlüpfen gestattet. Doch wollen wir ihn uns zunächt etwas von aussen betrachten. Fünfzig bis sechzig Fuss über dem Boden wölbt sich lückenlos das grüne Laubdach, über demselben erheben sich jedoch wieder — ein zweiter Wald über dem Wald — die einzelnen Kuppeln ungeheurer Waldriesen, welche schon aus der Ferne Staunen und Bewunderung einflössen. Zahlreiche elegante Wedel verschiedener Nibungpalmen (*Areca*, *Caryota*) wiegen sich ebenfals darüber an dünnem, schwankem und doch an die 80 Fuss hohem Stamme, gleich als wären sie express zur Verzierung in dieses grüne Riesenbouquet gesteckt.

„Wer zählt die Völker, kennt die Namen" aller der Arten, welche hier sich zusammendrängen? Wie viele Jahre unermüdetsten Forschens und Sammelns würden dazu gehören, auch nur annähernd den Reichthum dieser Walder kennen zu lernen! Denn nur wenige Species wachsen gesellig, wie bei uns in Europa, wo man von Eichen-, Buchen- oder Fichtenwäldern sprechen kann; hier steht Alles durcheinander, so zu sagen wie Kraut und Rüben; die heterogensten Formen finden sich bei einander, wie es eben gerade der Mutter Natur beliebt hat, ihre Samen auszustreuen. Etwas fällt einem beim Betreten eines richtigen Hochwaldes sofort auf, weil man es, verführt durch die phantastischen, aber sehr oft mit der Wahrheit nicht ganz sich deckenden Berichte poetischer Reisenden, eigentlich nicht erwartet hatte; das ist das schwache Vorhandensein des Unterholzes: Die dichte compacte Belaubung erzeugt ein beständiges Halbdunkel und lässt keine Sträucher, geschweige denn eine Gras- und Kräuterdecke aufkommen; der Boden ist beinahe nackt und kahl, nur von abgefallenem Laube und modernden Baumstämmen und den armdicken blätterlosen Stricken niedergesunkener Lianen, dagegen nur von wenig lebenden Sträuchern bedeckt, welche dem Wan-

derer fast gar kein Hinderniss bieten, so dass das Hackmesser nur selten Arbeit findet. Alles drängt sich eilfertig nach oben über die dumpfe, schwere Laubdecke hinaus dem belebenden Licht- und Luftstrom entgegen, sei es selbständig, sei es an andern sich emporrankend; wer das nicht vermag, geht zu Grunde; auch ein zwar stummer aber ernster Kampf um's Dasein! Das Bedürfniss nach Licht und Luft zieht niedrige Büsche bohnenstangenähnlich in die Höhe, und junge Bäumchen verwenden ihre ganze Kraft so ausschliesslich auf das Längenwachsthum, dass sie bei kaum mehr als Daumendicke schon zwanzig und mehr Fuss hoch sind. Kann sich einmal die Krone im Lichte baden, so ist das Spiel gewonnen, und das Dickenwachsthum wird rasch nachgeholt.

Wer die Schwierigkeit kennt, welche dem Forscher die Erlangung von blüthentragenden Zweigen hoher Waldbäume bereitet, der wird kaum erstaunen, wenn ich mich völlig ausser Stande erkläre, auch nur eine annähernde und noch so allgemein gehaltene Uebersicht der Baumformen zu geben, welche einen Deli'schen Wald zusammensetzen, um so weniger, als ich, wie schon Eingangs bemerkt, die Botanik nicht zu meinem Specialstudium erwählt habe und ihr nur den allerkleinsten Theil meiner so vielfach in Anspruch genommenen Zeit widmen konnte. Ich kann desshalb nur einige Bäume aufführen, welche durch ihren Nutzen oder irgend eine andere Eigenschaft bei den Eingeborenen bekannt und mir mitgetheilt worden sind. Darunter sind zunächst einige gute Bauhölzer zu erwähnen.

Ein solches ist das *Kaju bintangu (Bischoffia javanica* Bl.) welches ein sehr fein geädertes dunkles Holz besitzt, das von den weissen Ameisen nicht angegriffen wird. Ein anderes, sehr hartes weisses Bauholz ist das *Kaju alaban* oder *laban (Vitex pubescens* Vahl., *Verbenaceæ)*, ebenso das *Merebau* eine *Jutsia (Palembanica?)* Miquel, eine Papilionacee. Sehr brauchbar ist ferner das *Kaju simpur*, verschiedene, grosse, volle, sozusagen breitspurige Bäume mit dichtem glänzenden Laub (*Wormia* sp.), welche zur Blüthezeit über und über mit grossen goldgelben oder weissen Blumen bedeckt sind, und das mehr schlanke, in der Blüthezeit violettroth prangende *Kaju bungur (Lagerströmia reginae)* (s. S. 2.) Ausserdem werden noch mehrere *Calophyllum*-Arten verwendet. Ob dasselbe auch mit verschiedenen Eichenarten der Fall ist, welche in diesen Wäldern schon bei 100 Fuss Meereshöhe vorkommen, kann ich zur Stunde nicht angeben. Natürlich sind der guten Bauhölzer ausser diesen und den früher erwähnten noch eine ganze Menge, die mir nicht bekannt wurden. Ein Beweis dafür ist, dass in den letzten Jahren zwei

Dampfsägereien auf der Ostküste errichtet wurden, von denen allerdings die eine wieder einging, aber nicht aus Mangel an gutem Holz, und es ist zu hoffen, dass durch die dabei beschäftigten Herren noch manches gute Holz aufgefunden und bekannt gemacht wird. Einen löblichen Anfang hat schon der Director der einen Sägerei Herr F. Kehding, deutscher Consul in Deli, durch Sammeln von Holzproben und Blüthenzweigen gemacht. Im Sultanat Serdang wächst ein Baum, *Saprosma arboreum* Bl., Rubiaceen, dessen festes, bräunliches Holz sich ebenfalls gut zu Bauzwecken eignet, aber es hat eine sehr üble Eigenschaft, es stinkt „salva venia" so stark und mit einem so ausgesprochen fäcalen Geruch, dass sich jeder mit Abscheu von ihm wendet. Daher haben ihm auch die Eingeborenen den Namen Stinkholz *(Kaju tahi)* gegeben; das Unangenehmste ist dass das Holz, frisch geschlagen, fast gar keinen Geruch besitzt, derselbe entwickelt sich erst nach einiger Zeit, wenn das ursprünglich helle Holz sich dunkler zu färben beginnt. Unbekannte können desshalb sich leicht verleiten lassen, das Holz zu Bauzwecken zu verwenden. Ich erinnere mich, dass ein Bekannter in seinem neuen Hause aus Unkenntniss einen Balken dieses Holzes eingezogen hatte. Tage- und tagelang suchte man nach der Ursache des furchtbaren Latrinengeruches, der in dem halbfertigen Hause herrschte, und bei Regen- oder feuchtem Wetter stets viel stärker auftrat als bei trockenem; endlich entdeckte ein alter Malaie den Uebelthäter und mit der Entfernung desselben war auch der Geruch definitiv verschwunden. Das Holz ist keineswegs häufig und soll nach den Versicherungen erfahrener Malaien nur local in einigen Strichen von Serdang vorkommen, wo ich es selbst bei Tandjong-Morawa beobachtet habe. Späne desselben werden allenthalben in den Kramläden Deli's besonders bei den Klings, feilgehalten und gegen verschiedene Krankheiten, besonders „Nervenanfälle" angewandt, auch legt man sie in Kleidertruhen, um durch ihren Gestank die Motten, das heisst den Teufel durch Beelzebub, zu vertreiben, aber es gibt eben nicht wenige Eingeborne, welche den Geruch gerne haben, und malaiische Dandy's verwenden dies Odeur sogar mit Vorliebe bei der Bereitung ihrer massenhaft gebrauchten Parfümerien. De gustibus etc.! Ein stattlicher Baum, der in diesen Wäldern keineswegs selten, aber auch nicht zu häufig ist, ist der Benzoë-Baum, von den Malaien *Kaju keminjan* genannt, *Styrax Benzoin* und *subdenticulata* Miquel, welcher das bekannte wohlriechende Harz liefert, das zur Herstellung von Medicamenten, Weihrauch und Räucherkerzen so vielfach verwendet wird. Auch in Deli wird es massenhaft zu Räucherzwecken verbraucht

und ist in grossen centnerschweren Blöcken überall auf den Passar's vorräthig; bei jedem eingeborenen Kranken wird noch, bevor man zur Bekämpfung der Krankheit schreitet „*Keminjan*" verbrannt, was den bei dem oft haarsträubenden Schmutz und Unrath in den dumpfen finstern Löchern, in denen namentlich die Chinesen hausen, eine wahre Wohlthat für die Nase ist.

Den Dipterocarpeen gehören einige Bäume an, welche das bekannte Damarharz liefern, das dem Eingeborenen zur Bereitung seiner Fackeln unentbehrlich ist. Zu diesem Behufe wird das rohe, sehr verunreinigte Harz mit der Rinde und etwas Oel vermischt mit Palmblättern umbunden und die Fackel ist fertig.

In den etwas höheren Bergstrecken muss auch der berüchtigte javanische Giftbaum (*Antiaris*, Fam. *Artocarpeae*) vorkommen; wenigstens vergiften die Batta's dieser Gegenden ihre Blasrohrpfeile mit einem *Upas* genannten Baumsaft, dem sie *Tuba* beimischen. *Getah* (= Gummi, Harz) führende Bäume, meist den Artocarpeen und Guttiferen angehörig, gibt es eine ganze Menge; fast aus jedem dritten Baum quillt beim Anschneiden der eine oder andere dicke Saft, der jedoch höchstens zur Bereitung von Vogelleim oder zum Haltbarmachen der Fischnetze von den trägen Malaien gebraucht wird. Sicherlich könnte ein erfahrener Fachmann hierin noch manches Neue und Brauchbare entdecken. Die richtige *Getah pertjah*, *Isonandra gutta*, habe ich dagegen nicht gefunden, ebensowenig das *Kaju balam* (*Bassia balem* Miq., *Sapotaceae*), welches ebenfalls eine mindere Sorte von *Getah pertjah* liefert, und dessen Früchte, *Buah balam*, aus denen ein immer mehr in Aufschwung kommendes Oel gepresst wird, *Minjak tengkawang*, einen bedeutenden Ausfuhrartikel aus dem benachbarten Sultanat Siak bilden.

Auch einen Zimmtbaum (*Cinnamomum?*) glaube ich bestimmt als vorkommend angeben zu können, obwohl ich den Baum nie sah, sondern nur ein einziges Mahl roch, als ich durch frisch geschlagenen Wald ging. Einer der umgehauenen Bäume duftete gar lieblich und mit ausgesprochenen Zimmtgeruch; trotz aller angewandten Mühe konnte ich aber nicht den Stamm unter den vielen über- und durcheinanderliegenden herausfinden. *Kawah rimba* (Waldkaffee) wächst sehr häufig an lichteren Stellen, die auch kleineren Bäumen sich zu entwickeln gestatten; ob es aber eine wahre *Coffea* ist, kann ich nicht entscheiden, obwohl Blatt und Wuchs ganz mit dem zahmen Kaffeestrauch übereinstimmen, da ich niemals Blüthe oder Frucht gefunden habe. Auch eine *Pala rimba* (Waldmuskatnuss), *Myristica?* sp. kommt vor.

Wir wollen nunmehr etwas näher die Formen betrachten, welche dem Wald sein tropisches, phantastisches Aeussere verleihen, die Schmarotzer, die Epiphyten. Die kleineren jüngeren Bäume tragen gewöhnlich Nichts oder doch nur kleine, wenig in die Augen fallende Exemplare, aber wo ein alter, hoher, knorriger Baum mit weitverzweigten Aesten und rauher, rissiger Rinde, etwa ein Feigenbaum, womöglich mit Astlöchern und etwas angefault, sein umfangreiches Haupt erhebt, da ist das Paradies der Epiphyten; hier siedeln sie sich an, dass die Aeste beinahe brechen und kein Stückchen der Rinde sichtbar bleibt. Stundenlang kann man bewundernd vor einem solchen Gebilde stehen, dass Einem vor lauter Hinaufschauen der Nacken weh thut, und immer und immer wieder wird man etwas Interessantes, Neues, Malerisches erblicken. Lange Draperien und Fahnen schmaler, langblätteriger Farrenkräuter hängen da zwischen holzigen *Loranthus*-Sträuchern herab, die riesigen, mehrere Fuss im Durchmesser haltenden Blattrosetten des *Asplenium Nidus Avis* schmücken malerisch die Astgabeln, ja sie hängen sogar oft nur an einem Lianenstrick frei schauckelnd in der Luft wie ein Kronleuchter, prachtvolle *Platycerium*-Arten umschlingen mit grossblätterigen Guirlanden den Stamm, der durch die dichten Netze des Alles überziehenden *Asplenium minimularifolium* wie geschuppt erscheint, das *Lycopodium Hippuris* sendet seine eleganten Fransen und Quasten hernieder, und, damit auch die Blumen in diesen hängenden Gärten nicht fehlen, so entzücken eine Anzahl athmosphärischer Orchideen mit ganzen Straussen und Aehren ihrer wunderbar gestalteten Schmetterlingsblüthen unsere Augen.

In den niedrigen Gegenden sind es meist nur kleine unscheinbare Arten, *Sarcanthus*, *Aporum*, *Podochilus*, von grösseren die überall gemeine *Cymbidium tricolor* Miq. und *C. aloifolium* Sw. mit gelbrothen und mehrere *Dendrobium*-Arten, worunter *Dendrobium crumenatum*, mit blendend weissen, lieblich duftenden Blüthenähren. Auch ein kleines weisses *Cypripedium* habe ich gefunden. In den höheren Regionen der Bergwälder jedoch kann man zwei prächtige *Coelogyne*-Arten sehen, wovon die eine vielleicht eine Varietät von *C. speciosa* oder eine neue Species sein dürfte. Ein fünftägiger Ausflug in die Bergwälder der Pflanzung Petimus lieferte mir etwa 18 Orchideen-Arten, von denen die meisten jedoch nicht in Blüthe und desshalb nicht zu bestimmen waren. Dort fand ich auch den Riesen unter den Orchideen, *Grammatophyllum speciosum;* die beblätterten Stengel schauten wie eine kleine Zuckerrohrpflanzung auf mich herab, und der Blüthenstengel, der etwa hundert grosser, braun- und gelbgefleckter Blüthen trug, mass zwölf Fuss in der Länge! Ich liess einen kühnen Batta

hinauf steigen und zwei der Stengel nebst dem Blüthenstand abschneiden; dieselben bildeten zusammen beinahe eine Mannslast. Auch *Dendrobium lineatum* habe ich aus den Battabergen erhalten und eine andere *Dendrobium*-Art mit kleinen, unscheinbaren, grünen Blüthchen, aber sehr aromatisch riechenden Blättern, die selbst bein Trocknen ihren Wohlgeruch nicht verlieren. Die Batta's binden dieselben oft rosettenartig um einen Stachelschweinkiel zusammen und stecken dies auf ihr Kopftuch. Dieser Kopfschmuck, *Kupiah* genannt, gewährt gar keinen übeln Anblick.

Ein Wald zwischen den Wendekreisen ohne Lianen wäre gar nicht denkbar, da auch sie ebenso gut wie die Epiphyten dem Walde erst sein tropisches Gepräge aufdrücken. Wir können zwei Formen unterscheiden; kletternde Lianen, die fest dem Baume anhaften und ihn hie und da vielfach in malerischen Windungen umschlingen, ja ihn mit mörderischen Armen oft sogar erdrosseln, wie die *Ficus*-Arten, und in frei rankende, welche nur hie und da einen Stützpunct nöthig haben, sich von einem Baum zum andern schlingen und den Wald oft auf lange Strecken hin verbinden und verknüpfen. Zu der ersten Form gehört eine Liane (*Aristolochia* sp.), deren holziger daumendicker, über und über mit stumpfen Höckern besetzter Stamm in die höchsten Bäume steigt. Die Malaien nennen ihn *Akar kaliali* und gebrauchen das Decoct seiner bitteren Stengel als Mittel gegen Fieber. Ferner gehören dahin die vielerlei *Ficus*-Arten, die kletternden Farrenkräuter, wie *Platycerium* und ausser den Piperaceen, die wir etwas später noch besprechen wollen, die Kletteraroideen, diese merkwürdigen, ganz aus der Art geschlagenen Pflanzen. Während alle anderen Aroideen hübsch am Boden und am liebsten im Sumpfe bleiben, ohne selbst einen Stamm zu besitzen, klettern diese übermüthigen Springinsfelde mit holzigem Stengel hohe Bäume hinauf.

Ein ebensolches aus der Art geschlagenes Wesen ist eine kletternde und rankende Orchidee, die aber ziemlich selten ist, eine *Galeola*-Art?, und an ihren blätterlosen Ranken schmutziggelbe Blüthenbüschel in kurzen Zwischenräumen trägt. Ich habe dieselbe schon an alten Baumstämmen nicht weit vor der Küste (oberhalb Labuan) gesehen. Beiläufig will ich auch hier noch des schönen *Aeschynanthus Lowii* gedenken, der besonders gern alte abgestorbene Zuckerpalmen umrankt und mit seinen violetten Blumenkelchen gar lieblich aussieht. Unter den frei rankenden Lianen im Hochwald müssen wir zunächst eine schöne *Hoya*-Art (*Asclepiadeae*) erwähnen, deren herrliche mit dunkelsaftgrünen Blättern und zahlreichen Büscheln von Wachsblumen gezierte Festons den durchflochtenen Bäumen zum besonderen Schmuck gereichen. Als mächtige, faust-

oft sogar schenkeldicke holzige Stränge ziehen sich die ungemein zahlreichen *Cissus*- und *Caulotrethus*-Arten kahl und blattlos (die Blätter und Zweige entwickeln sich ja erst hoch oben in den Baumkronen) von Baum zu Baum, ringeln sich ein Stück Wegs am Boden hin, oft sonderbar gedreht und korkzieherartig gewunden und verhängen als mächtige Seile und Stricke des Wanderers Weg. Und doch ist der letztere oft froh, ihnen zu begegnen, besonders wenn er recht müde und durstig ist; denn sie enthalten eine Menge frischen, klaren Wassers, das wie ein Brünnlein hervorsprudelt, sobald der Stamm durchgehauen wird. Ein meterlanges Stück gibt über $^1/_2$ Liter Wasser. Welche Wohlthat diese wunderbare Eigenschaft in den dortigen Wäldern ist, weiss nur der zu schätzen, der dort schon in tagelangen Waldfahrten und Jagdzügen, z. B. hinter einem angeschossenen Elephanten her, seinen Schweiss vergossen hat. Diese *Cissus*-Stämme dienen bekanntlich als Unterlage fur die Riesenblumen der Schmarotzerfamilie der Rafflesien, deren Heimath gerade Sumatra und Java ist. Umsomehr glaube ich hervorheben zu müssen, dass ich niemals in den von mir durchforschten Gegenden eine *Rafflesia* gefunden und auch Nichts über das Vorkommen derselben gehört habe. Das nämliche Resultat erhielt ich bezüglich eines anderen Schmarotzers, der so ungemein interessanten Familie der Ameisenpflanzen, der Myrmecodien, deren der italienische Forscher Beccari so viele auf der Westküste gefunden hat. Und doch wüsste ich nicht, warum diese so merkwürdigen Gewächse nicht auch in Deli vorkommen sollten. Vielleicht ist ein Anderer glücklicher als ich. Wo es etwas feuchtere Plätze im Wald gibt, da tritt eine andere frei rankende Liane in ihr Recht, nämlich die bekannte Palmliane, der *Rotan*, *Calamus* (*Palmae*). Dieses elegante Gewächs bildet eine wahre Zierde der Wälder, so lange man ihm nicht zu nahe kommt. Anmuthig schlingen sich seine finger- bis daumendicken Ranken, die oft hunderte von Fuss lang und wohl spärlich, aber in ihrem ganzen Verlauf mit fein gefiederten Blättern besetzt sind, von Busch zu Busch, von Baum zu Baum. Jetzt liegen seine elastischen Schlingen eine ganze Strecke weit am Boden, dort erheben sie sich fast ohne sichtbaren Anhaltspunct, da sie sich nur mit den dünnen, aber mit starken, gekrümmten Dornenkränzen versehenen Blattausläufern ringsum festhalten, hoch in die Lüfte und ihre malerischen Wedel ragen noch über die höchsten Bäume hinaus, die sie mit ihren Ranken völlig durchweben.

Die Rotanpalme ist eine gesellig lebende Pflanze, so häufig und gemein, dass man ihr auf Schritt und Tritt begegnet, besonders in dem

niedrigen, sumpfigen Alluvialgebiet. Dort bildet sie ganze furchtbare und für Mensch und Thier undurchdringliche Dickichte, denn ihr Stamm, ihre Blätter und Zweige starren von fürchterlichen Stacheln, die keine Annäherung dulden. Wer sollte wohl so einen bösen, stacheligen Kameraden, mit dem kein Mensch im Walde gern zu thun hat, hinter dem schönen, glatten, nützlichen „Stuhlrohr" vermuthen! Denn dass der Rottan eine der nützlichsten Pflanzen ist, das ist ja weltbekannt, und es dürfte selbst in Europa kaum ein Haus geben, wo er nicht in einer oder der andern Form in Gebrauch wäre. Für den Malaien ist er geradezu Existenzbedingung: Nägel, Stricke, Draht, das Alles ersetzt ihm der Rottan; mit ihm bindet er seine Häuser nnd Geräthe zusammen, befestigt er die „Ataps" auf sein Dach, stellt Angeln fur Läden und Thüren her, aus ihm flicht er Körbe und Stühle, macht Schlingen für die Jagd und Saiten fur seine Musikinstrümente, näht auch im Nothfall seine zerrissenen Hosen damit zusammen; kurz der Gebrauch des Rottan ist tausendfach.

Die Malaien unterscheiden etwa 12 Arten, welche auch botanisch von einander verschieden sind; der feinste und gesuchteste ist der *Rottan segah* (*Calamus heteroideus*) etwa kleinfingerdick; der dickste, aber ebenfalls gesuchte, der daumendicke *Rottan semambu* (*Daemonorops grandis?* Griff.) aus dem die Spazierstöcke hergestellt werden. Ich habe *semambu*-Stöcke gesehen, die 4 Fuss lang nur aus einem einzigen Glied ohne Knoten bestanden. Solche Stöcke sind aber nicht häufig. Ihre schöne, goldbraune Farbe erhalten sie dadurch, dass die Malaien, nachdem sie dieselben ihrer Stachelhaut entkleidet haben, sie mit Oel anziehen lassen und dann über der Herdstätte räuchern.

Noch müssen wir eines andern nützlichen *Rottan* Erwähnung thun: des *Daemonorops Draco* oder Drachenblutrottan. Er gehört zu der gröbsten Sorte und liefert ebenfalls sehr gute Spazierstöcke, ausserdem sind seine nach Art der Weintrauben wachsenden Früchte mit einer trockenen, schwärzlichrothen, harzartigen Kruste überzogen, welche abgequetscht und pulverisirt einen rothen Farbstoff, das im Handel sogenannte Drachenblut, darstellt.

Den für Häuserbauten und Dachbedeckungen verwendeten Bindrottan macht man dadurch recht biegsam und geschmeidig, dass man ihn 8-14 Tage in Wasser einweicht oder ihn im Sumpf vergräbt.

Die Rottanproduction ist sehr bedeutend und ruht in den Händen der Malaien; früher wurde auch viel exportirt (im J. 1862 z. B. 2000 Busch), doch seit der grossartigen Entwicklung des Tabaksbaues genügt

der producirte Rottan kaum für den ungeheuren Bedarf der Pflanzer daselbst.

Neben und mit den Rottans an feuchten Stellen wächst eine stammlose Fächerpalme, eine *Licuala*, mit riesigen Schirmblättern, deren Blattstiele beiderseits gelb gestreift und mit grossen Dornen besetzt sind (*L. spinosa*?). Ausserdem treffen wir von Palmen in diesen Wäldern noch einige andere kleine *Licuala*-Arten mit dünnem, 12—15 F. hohem Stamm, die gruppenweise beisammen stehen, eine *Caryota* (*C. furfuracea*?) deren Mark die Malaien zur Bereitung von Sago verwenden und einige schlanke *Areca*-Arten, worunter hauptsächlich die früher schon erwähnte *Areca Nibung*. Auch diese Palme gehört zu den viel gebrauchten, nützlichen Gewächsen. Ihr Stamm, der in den unteren Partien mit spitzen, langen Stacheln spärlich besetzt ist, wird bei Schenkeldicke 60 bis 80 Fuss hoch und mehr. Die äussere Schicht desselben ist in etwa Fingerdicke ausserordentlich hart und schwer, so dass kein Nagel einzutreiben ist und selbst ein Beil nur schwer eindringen kann, während der übrige Kern leicht und porös, schnell faulend ist. Ein gespaltener Stamm lässt sich desshalb leicht zu Dachrinnen und Röhren aushöhlen.

Vermöge dieser harten, widerstandsfähigen äussern Schicht eignet sich derselbe gut als Pfeiler für den Hausbau, wozu er auch von den Malaien und Pflanzern allgemein verwendet wird. Ein solcher kann ohne zu faulen beinahe 10 Jahre aushalten. Die Latten, welche man ungemein leicht aus der äusseren Schicht herstellen kann, da dieselbe sich sehr leicht reissen lässt, werden in grosser Menge verbraucht zum Herstellen von Fussböden, Dachsparren, zum Anbinden der Ataps u. s. w. Das Holz ist sehr schön in die Länge gefasert mit schwarzen, weissen und braunen Streifen und macht polirt einen brillanten Effect.

Hiermit hätten wir den Hochwald und das was über unseren Köpfen sich befindet, abgethan und wollen nun der Flora zu unseren Füssen etwas mehr Aufmerksamkeit schenken. Zu diesem Zwecke müssen wir aber den jungen, niederen Wald aufsuchen, der den Sonnenstrahlen auch hie and da bis auf den Boden zu dringen gestattet, wodurch eine über alle Maassen dichte, reiche und saftige Vegetation hervorgerufen wird. Vornehmlich sind es die Scitamineen (Zingiberaceen), welche hier das grosse Wort führen. Ueber mannshoch ragen die schön beblätterten, saftigen Stengel der Gattung *Elettaria* empor, welche colonienweise so dicht beisammen stehen, dass man sich mit dem Hackmesser Luft schaffen muss. Ihre schönen, grossen, feurigrothen, seltener hochgelben Blumen, sitzen ohne Stengel direct auf der Erde (z. B. bei *E. coccinea* Bl.)

so dass es aussieht, als habe Jemand dieselben weggeworfen; anderntheils stehen sie auch wieder zu grossen Kolben vereinigt auf mehrere Fuss hohen Stengeln. Unter diesen imponirt besonders *E. speciosa* durch die Pracht und Schönheit ihres grossen rosenrothen Blüthenkolbens. Auch eine ungemein wohlriechende Art dieser Familie mit grossen, weissen Blüthen habe ich beobachtet. An den schattigeren feuchten Stellen rechts und links von den schmalen Pfaden findet sich eine goldgelb blühende *Globba* mit eigenthümlich in die Länge gezogenen Blümchen [1]). Dort breiten sich auch die verschiedenen *Maranta*- und *Phrynium*-Arten aus mit ihren lieblichen, mit farbigen Streifen und Zeichnungen versehenen Blättern, welche ja auch in Blumentöpfen als Zierpflanzen viel gehalten werden. Sie sind im Wald ungemein häufig und wachsen in unendlichen Colonien auf grössere Strecken hin gesellig zusammen. Dasselbe ist mit verschiedenen Musaceen der Fall; die jungen Blätter einer *Pisang utan* genannten *Musa* fallen auf durch tief saftbraune Spritzer und Flecken, mit denen die hellgrünen Blätter geziert sind.

Ab und zu gewahrt man auch eine *Curculigo* mit ihren schönen, einer jungen Kokospalme ähnlichen Blättern und erdständigen, gelben Blüthen. Doch liebt diese Pflanze schon mehr bergige Strecken und entwickelt sich besonders üppig an freien Hängen der Vorberge.

Von Erdorchideen trifft man an den Rändern der zahlreichen fliessenden Wasseradern die schöne rothe *Spathoglottis plicata* Bl. und an vielen Stellen leuchten die blendendweissen, dicken, kolbigen Blumenstände einer *Calanthe*-Art, die auch eine dankbare, immerblühende Topfpflanze mit grossen, vollen Blättern abgibt. Verschiedene Aroideen breiten ebenfalls hier im Waldesdunkel ihre grossen, pfeilförmigen, öfters hell gefleckten Blätter aus, und ich vermuthe, dass ein Fachmann leicht eine oder mehrere neue Arten darunter finden könnte.

Was Häufigkeit betrifft, so halten die Piperaceen den Scitamineen die Wage. Wo es einen Anhaltspunkt gibt, da ranken sich unzählige Arten von Pfeffergewächsen empor, denn, wir dürfen dies nicht vergessen, wir sind ja hier so recht eigentlich in dem Lande, wo „der Pfeffer wächst". Die meisten steigen nicht hoch, doch gibt es einige, welche bis in die höchsten Bäume hinaufklettern. Die Blätter zeichnen sich gewöhnlich durch schönes Colorit aus; die schönsten, welche ich gesehen habe, waren auf purpurbrauner oder dunkelgrüner Grundlage hellgraugrün geädert und etwa handgross. Zur Zeit meiner Anwesenheit im botanischen Gar-

1) **Abgebildet in dem mehrfach citirten Werk der Midden-Sumatra-Expedition.**

ten zu Buitenzorg, September 1887, hatte man einige solcher Ranken, ich weiss nicht mehr, woher, lebend erhalten; da sie aber noch nicht in Blüthe waren, konnten sie leider noch nicht bestimmt werden. Eine andere, kleinere Art mit gelbgrünen, regelmässig alternirenden Blättern legt sich so dicht an die glatte, weisse Rinde gewisser Stämme an, als wäre sie mit Gummi festgeklebt, und es macht den Eindruck, als sähe man ein Blatt Papier aus dem Herbarium mit darauf befestigten, schön gepresster Pflanze vor sich. Der *Sirih-utan* (eine *Chavica*-Art) und der *Kado-Kado* (*Chavica sphaerostachya* Miq.) sind die gemeinsten Arten; die Blätter des letzteren werden mit Fischen zusammen gekocht und gegessen.

Schöne, üppige Farne (*Polypodium*) halten jedes freie Plätzchen besetzt, dass die andern Pflanzen übrig lassen, und entwickeln sich oft zu bedeutender Höhe und Umfang. So entfaltet besonders gern eine Art im tiefen Waldesschatten auf dünnem 1-2 Fuss hohem Stämmchen riesige, mannslange und gegen 8 Fuss hohe Wedel. Einen netten Eindruck machen die zartgefiederten Selaginellen, welche sich durch alle Büsche 6 bis 10 Fuss hoch hinranken. Eine Art, die sich schirmartig nahe am Boden ausbreitet, glänzt in metallisch-blauem Schimmer, der jedoch nur unter gewissem Winkel auftritt und in der Nähe beinahe ganz verschwindet. Schliesslich müssen wir auch noch verschiedener kleiner Bäume und baumartiger Sträucher gedenken, welche hauptsächlich durch ihre schönen Blumen die Blicke auf sich ziehen und dem Auge in dem ewigen Grün eine angenehme Abwechslung bringen.

Darunter ist vornehmlich zu nennen eine *Ixora* (Rubiacee), welche zur Blüthezeit über und über mit ziegelrothen Blumenbüscheln bedeckt ist und eine *Pavetta* (*Rubiaceae*) mit schön weissen Blüthen, durch welche besonders gern die Schmetterlinge angezogen werden, sowie die rankende *Uvaria coccinea (Anonaceae)* mit grossen, lackrothen Blüthen.

In diesen Wäldern fortgehend sind wir so nach und nach aus der Gebirgsflanke theilweise auf schmalen oft nur fussbreiten Graten in etwa 2000 Fuss Höhe gelangt. Rechts und links von unserm Pfad stürzen tiefe finsterbewaldete Schluchten jäh ab — Erosionsthäler, denn diese Seite des Gebirges ist durch die ewigen Wassergüsse wild ausgenagt. Zum Glück bedeckt der ungeheuer üppige Pflanzenmantel diese oft schauerlichen Abstürze und fasst die schmalen, schwindligen Pfade mit undurchsichtigem Gebüsch ein, so dass man wähnen könnte, auf breiter Ebene zu wandeln. Biegt man aber das Gebüsch zur Seite, so schaut der entsetzte Blick hinunter auf die Gipfel hoher Bäume. Da grüsst uns aus

der Tiefe auch der herrliche Wedel eines Palmfarn, *Alsophila* sp., ein Beweiss, dass wir die Küstenvegetation verlassen und in diejenige der Berge eintreten. Die Grenze, wo dies stattfindet, liegt zwischen 1000-2000 Fuss; für die Abtheilung Deli kann man etwa eine Linie annehmen, welche sich vom Kampong Durian am Boaiaflusse (s. d. Karte in meinem Reiserapport, Tijdschr. v. Taal-, Land- en Volkenkunde, Dl. XXXI, 1886) parallel der Gebirgskette über die Tabaksunternehmung Betimus des Herrn Tabel am Deliflusse läuft: an diesen beiden Puncten habe ich die Grenze selbst constatirt; ja an letzterem Fluss kommt der Palmfarn sogar schon bei der Unternehmung Deli-tua vor. Die Pflanzen, welche uns beim Ueberschreiten dieser Grenze zunächst, und zwar in Masse, entgegentreten, sind ausser den vorgenannten Palmfarnen eine Palme, welche der Arengpalme sehr ähnlich sieht, doch ist ihr Stamm höher und schlanker, die Blätter sind etwas kleiner, feiner gefiedert und nicht so düster schwarzgrün gefärbt. Die Palme wächst, soweit das Land bergig ist, und kommt auch schon bei 1000 Fuss vor. Sie wird von den Batta's zur Bereitung von Palmwein und Zucker benützt und sogar der *A. saccharifera* vorgezogen. Wo der Boden etwas feuchter ist, wuchert überall massenhaft eine schön rosenrothe Balsamine (*Impatiens* sp.), während die trockenern Stellen von grossen Büschen der *Chirita Horsfieldii* (*Gesneriaceae*) mit schön violetten Blüthenkelchen besetzt sind.

Athmosphärische Orchideen und Farrenkräuter werden häufiger, namentlich zieht unsere Blicke die früher schon erwähnte riesige Orchidee, *Grammatophyllum*, auf sich. Kommen wir noch 2000 Fuss weiter hinauf, so befinden wir uns schon in einer subalpinen Region, nämlich auf dem nördlichen Plateau von Tobah, das in ungefähr 4000 F. Meereshöhe liegt. Die Morgen- und Abendluft ist hier schon sehr merklich kühler und macht oft ein wärmendes Feuer recht wünschenswerth. Kokos- und Pinang-Palme sowie der Pisang gedeihen nur noch an recht geschützten Stellen, z. B. im Becken des Tobahsees, Betelpfeffer (*Chavica Betle*) nicht mehr.

Das nördliche Plateau von Tobah ist eine schwach gewellte, viele Stunden lange und breite Fläche, durchzogen von tiefen, steil abfallenden Schluchten und Spalten, die auf ihrem söhligen Grunde gewöhnlich ein fliessendes Wässerlein beherbergen. Jäh und unvermittelt ragen einige isolirte Berge aus dieser Hochebene empor, wie z. B. der Dolok Singalang, Dolok Dandu binoa, Dolok Simanabum (der schon erwähnte, noch thätige Vulcan) etc., welche 2-3000 Fuss über das Plateau erhaben sind. Am südlichen Ende liegt der grosse Tobahsee in einem über 1000 Fuss tiefen, jäh abfallenden Becken.

Die dominirende Pflanze der Hochebene ist selbverständlich der Lalang, batta'sch: *rë*. Die ganze Hochebene, soweit das Auge reicht, bildet eine einzige, grosse, grüne Lalangfläche, hie und da auch auf grössere Strecken hin abwechselnd mit einem harten, stacheligen Farnkrautgewirre. Selbstverständlich können in dieser grünen Wüstenei nur wenige andere Pflanzen ein kümmerliches Dasein fristen. Zu diesen gehören besonders häufige, mannshohe Büsche von zwei Melastomaceen, *Osbeckia linearis* und *Melast. decemfidum*, die gewöhnlich über und über mit lilarothen, grossen Blüthen bedeckt sind. Ausserdem habe ich auf meiner Reise (1883) auch bei dem Kampong Sibaribuan eine Colonie von *Berberis nepalensis*, batta'sch: *Patjora*, beobachtet. An vielen Orten ist der Lalangrasen durch grosse, weidende Viehherden (Rinder und Pferde) abgefressen und kurzgehalten, da die jungen Lalangspitzen ein beliebtes Viehfutter sind, und dort haben auch kleine Pflänzchen Gelegenheit, sich zu entwickeln. Sie bilden dann oft ganze Blumenteppiche. Darunter gehören ein liebliches, sehr wohlriechendes Veilchen, *Viola trinervis*, batt. *atsi-atsi*, und eine Scrophularinee, *Striga hirsuta* Benth., mit schön violenblauen Blüthen, welche, mit einigen andern Pflanzen zusammen zerquetscht, von den Batta's als ein sehr wirksamer Gegenmittel gegen Vergiftung genossen wird. Auch ein liebliches, purpurrothes Halderöslein lässt sich ziemlich häufig sehen, sowie eine Leguminose (*Cassia pumila* Lam.), zwei goldgelbe *Ornithogalum*-Arten und mehrere, winzig kleine Erdorchideen.

Wo der Lalangrasen einmal zu Reis, Mais oder Bataten-Feldern umgebrochen war, entwickelt sich nach dem Abernten eine niedrige Brachfeldvegetation, worin besonders kriechende Papilionaceen (Bohnen), *Polygala rufa* Span., batt. *paneh paneh letto* genannt, *Solanum nigrum* und eine gewürzhaft riechende *Artemisia* sp. *(A. indica?)* vorherrschen. Wie man sieht, haben diese Brachfelder keinen tropischen Character mehr. Noch mehr fällt dies auf, wenn wir nun in eine der zahlreichen oft 100 und mehr Fuss tiefen Erosionsspalten auf steilen Pfaden hinabsteigen. Da finden wir unten auf dem söhligen, feuchten Boden etwas, was zwischen den Wendekreisen so selten zu sehen ist, und dem tropenmüden Auge eine wahre Erquickung gewährt, nämlich eine richtige Wiese, geschmückt mit Blumen, welche fast durchweg europäischen Gattungen angehören. Es ist gerade, als wenn sich die rechtmässige und ursprüngliche, tropisch-alpine Flora der Hochebene vor dem Alles erstickenden Lalanggrase und seinen Trabanten geflüchtet und hier unten zusammengedrängt hätte. Ausser der früher erwähnten, rothen Balsamine sehen wir

da Ranunkeln (*R. diffusus* DC., batt. *Si-porkas*), *Clematis* (*Cl. Leschenaltiana* DC.), Veilchen (*V. trinervis* Korth. und *arcuata* Bl.), ein prachtvoll tiefblaues Vergissmeinnicht (*Cynoglossum javanicum*) und ein wohlriechendes Geissblatt (*Lonicera Leschenaultii* Wall., batt. *Antarharang*). Um den heimatlichen Eindruck zu vervollständigen, präsentirt sich auch noch ein hochgelbes Kräutlein Rührmichnichtan (*Impatiens Diepenhorsti* Miq.); wir könnten beinahe vermuthen, uns etwa in einem Thälchen Süddeutschlands zu befinden, wenn nicht aus einem benachbarten Kampong einige spärliche Pisangstauden und die von dem Batta unzertrennliche *Arenga saccharifera* hervorlugten und uns daran mahnten, dass wir uns auf einer Hochebene Centralsumatra's befinden und mit eigenen Augen das Wunder schauen dürfen, wie heimathliche und tropische Formen sich hier vermischen und wie neben dem Pisang das Veilchen, neben der Zuckerpalme das Vergissmeinnicht gedeiht.

Ausser den vorgenannten, waren von blumentragenden Pflanzen noch zu bemerken eine Burmanniacee (*B. sumatrana* Miq.) und eine Xyridee (*Xyris melanocephala* Miq.), sowie an recht feuchten, schattigen Stellen *Lysimachia debilis* Wall.

Palmfarne, namentlich grössere, sind in diesen Schluchten eine ziemlich seltene Erscheinung, weil sie der Batta ihres nützlichen Holzes wegen fällt, das er mit Vorliebe zu Zäunen, Gartenthürpfosten u. s. w. verwendet: ich habe dies namentlich im Kampong Tinging am Tobahsee bemerkt. Dortselbst auf einer Anhöhe sah ich auch eine Kolonie merkwürdiger, kleiner, nur bis zu zwei Fuss hoher Zwergpalmfarne mit deutlichem, verhältnissmässig dickem Stamm und schöner Blattrosette.

An den steil aufsteigenden Wänden dieser Schluchten fand sich zu unterst zwischen Gebüsch, worin der Strauch *Salagundi* (*Vitex trifoliata*) auffiel, dessen intensiv bittere Blätter und Blüthen auch von den Batta's gegen Fieber genossen werden, der ganze Boden öfters von einer rankenden Schmarotzerorchidee mit unscheinbaren, grünen Blüthchen dicht überfilzt. Dazwischen wucherten Knötericharten (*Polygonum chinense* L. und *P. barbatum* L., batt. *Siok sio Krangan*) und hie und da ein Strauch von *Nepenthes eustachya* Miq., dessen kaum spannenlange, grüne Krüge durchgängig mit klarem Wasser gefüllt waren, worin massenweise todte Ameisen umherschwammen. Es fiel mir auf, dass dieselben stets zu ein und derselben Art gehörten; nie fand sich ein Exemplar einer andern Species darunter; auch war es räthselhaft, wie oft drei und vier Dutzend Thiere in dem wenigen Wasser eines einzigen Kruges ersaufen konnten, da es doch für sie, namentlich für die zuletzt hineingefallenen, ein Leich-

tes gewesen sein muss, an den keineswegs glatten Wänden der Behälter emporzulaufen. Es war dies jedoch vielleicht eine Art, welche im Klettern wenig geübt war und desshalb allein umkam, während ihre Schwestern, vermöge ihrer grösseren Fähigkeit zu klettern, sich retten konnten.

Höher hinauf an dem zahlreichen Abstürzen und Schutthalden fand sich die schöne, roth und weiss blühende Orchidee, *Arundina bambusaefolia* und ein schön hellgelbes *Gnaphalium* mit silberweissen Blättern und dem ausgezeichneten Duft unserer einheimischen Immortelle. Es war eine ganz neue Art, *Gnaphalium Hageni*, wie man sie im botanischen Garten zu Buitenzorg benannt hat.

An den glatten Felswänden einer Schlucht bei Tingging, durch welche sich ein reissender Bach seinen Weg gebahnt hatte, wucherte ein kriechendes *Rhododendron*, batt. *Kala beriama*, mit ziemlich grosser isabellfarbener Blüthe und rosenrothen Staubfäden. Das einzige Exemplar, welches mir zu erreichen gelang, habe ich an das botanische Institut nach München gesandt, aber leider seitdem Nichts mehr darüber gehört, so dass ich über Gattung und Art nichts Bestimmtes mittheilen kann. Auch eine *Prunus*-Art prangte dort im vollen weissen Blüthenschmuck wie unserer heimischer Schlehdorn und die minder steilen Hänge waren bedeckt von einer violetblühenden, unserm Luzernerklee gleichenden Papilionacee. Ueber die Felswände hingen in malerischen Guirlanden Lianenstränge mit dicken, ledernen und weit über handgrossen Blättern herab, die in grün und purpurner Zeichnung prangten. Diese Blätter — Blüthen habe ich nicht gesehen — schienen *Hoya*-Arten anzugehören. Auch ein, unsrer europäischen Besenpfrieme (*Spartium scoparium*), sehr ähnlicher Strauch fand sich, und die oben schon erwähnte *Rubus*-Art mit rothen, aber völlig geschmacklosen Himbeerfrüchten wucherte auch hier in grosser Menge, dornige dichtverschlungene Hecken bildend.

Dies ist ungefähr das Vegetationsbild der nördlichen Hochebene von Tobah, wie es mir, soweit der Mensch noch nicht verändernd eingegriffen hat, auf meinen beiden Reisen (1881 und 1883) flüchtig festzustellen gelang. Ueber die Flora der Bergwälder, welche die Gipfel der Randgebirge und der isolirten Trachytkegel bedecken, kann ich leider nicht viel mittheilen, da ich nur einen Gipfel, den Dolok Dandu binoa bestiegen habe. Derselbe ragt 2000 Fuss über die Hochebene empor, und ist fast ganz mit der gewöhnlichen Lalangvegetation bedeckt; nur ganz oben findet sich ein zerrissener Waldmantel. Im Schutze desselben wucherte in grosser Menge eine *Begonium*-Species, mit handgrossen, gelappten Blättern und rosenrothen Blüthen; dies gäbe sicherlich eine prach-

tige Topfzierpflanze ab. Auch eine schöne Aroideenblüthe fand sich, purpurbraun mit hellen Streifen, *Arisaema filiforme* B. Eine grossblätterige, ungemein dornige Rottanranke von einer Art, welche, meines Wissens und nach Aussage der Batta's im Küstengebiet nicht vorkommt, also wahrscheinlich der Hochebene eigenthümlich ist, versperrte mir öfters den Weg. Der Standort, in fast 6000 Fuss Meereshöhe, dürfte einigermassen merkwürdig sein. Von Sträuchern war *Lasiolepis Bennetti* Bl., batt. *Tuba* und *Elaeagnus ferruginea* Ruh., var. *Sumatrana*, batt. *Kail-Kail* zu bemerken, von welchen ich später noch sprechen will. Von Bäumen wurde mir das *Kaju inggul* (*Cedrella febrifuga*) genannt, ein sehr gutes Bauholz, dessen Anbau, da es ziemlich schnell wächst, von den Pflanzern auch in den Vorbergen Deli's mit Erfolg versucht wurde. Vergebens aber fragte ich nach dem *Kaju tussam*, welches auf den Bergen südlich vom Tobahsee angetroffen wird; nur einige weitgereiste Batta's kannten dasselbe vom Hörensagen und versicherten mir aufs Bestimmteste, dass dasselbe nördlich vom See nicht mehr vorkomme.

Beinahe jeder Kampong auf dem Plateau ist umzäunt und mit einem kleinen Wäldchen umgeben, dessen Bestand sehr geschont wird, und hier, in der Nähe des Menschen, finden wir einige Pflanzen, die wir anderswo vergebens suchen würden. Der Zaun besteht gewöhnlich aus einer lebendigen, undurchsichtigen und undurchdringlichen, haushohen Hecke von *Bulu duri*. Um ihn herum zieht sich gewöhnlich noch eine niedrige Hecke von Ranken des *Rubus sumatranus*, Miq., dessen Blüthen und Früchte fast genau denen unserer wohlbekannten Walderdbeere gleichen, nur ist der Geschmack weniger aromatisch. Ich habe mir auf meinen Reisen händevoll dieser herrlichen, so sehr an die Heimath erinnernden Früchte schmecken lassen. An den Hecken beim Kampong Purba sah ich eine Varietät mit nur goldgelben Beeren. Andere häufige Sträucher sind *Pavetta acuminata* Korth., batt. *Djarum-djarum*, mit schönen, weissen Dolden und *Elaeagnus ferruginea* Rich., var. *Sumatrana*, mit oben graugrünen, unter kaffeebraunen Blättern, welcher ungemein lieblich nach Gewürznelken riecht und *Lasiolepis Bennettii* Bl. (*Simarubeae*). Es ist dies ein hartholziger, dorniger Strauch, im Wuchs etwa unserm Schlehdorn vergleichbar. Die Blüthen sind unscheinbar, klein, grünlich, dicht am Stengel sitzend und produciren kleine, grüne, violett angehauchte Früchte von der Grösse eines starken Stecknadelkopfes, welche aber einen so furchtbar scharf aromatischen Geschmack haben, dass es mir den Athem versetzte und ich beinahe eine Viertelstunde lang wie betäubt war, als ich ihrer sechs auf einmal im Munde zerkaute.

Die Batta's, deren Geschmakspapillen durch das ewige Sirikauen entartet sind, rühmen diese, *Tuba* genannten, Früchtchen sehr als Stimulans und durststillendes Mittel auf Reisen.

Zwischen diesen Büschen rankt sich hie und da *Lonicera Leschenaultii*, sowie eine *Rubia*-Species, *Rubia cordifolia* Lan., var. *javanica*, batt. *Sirabrabegung*, welche dieselbe Eigenschaft besitzt, wie unser heimisches *Galium Aparine*, nämlich an den Kleidern festhaften zu bleiben und wird desshalb von den batta'schen Gassenbuben ebenfalls zum muthwilligen heimlichen Bewerfen benützt wie von unsern weissen Sprösslingen zu Hause. Auch eine *Stellaria*, batt. *Serampas bideh* und eine Caryophyllee (*Drymaria cordata* Willd.), sowie eine winzige Composite, eine wahre Miniaturausgabe unsres heimischen *Bellis perennis*, waren zu bemerken und an einer Stelle des Dorfgrabens bei Tingging grünte eine Umbellifere, der einzige Vertreter dieser bei uns so zahlreichen Pflanzenfamilie, den ich in Sumatra zu Gesicht bekam. Eine Urticacee (*Oreocnide sylvatica* Miq.) ist häufig zu bemerken, aber auch eine furchtbare halbmannshohe Brennnessel, deren fürchterliche Stiche man sogar durch die Hosen hindurch fühlt. Die sonst so übel aussehenden Sawahsümpfe gewähren zur Zeit der Brache einen sehr lieblichen Anblick, sie sind dann nämlich von einem hellgrünen Sumpfpflänzchen, *Monochoria vaginalis* Pr., mit hellvioletten Blumen und dicken fleischigen, von den Batta's unter dem Namen *Li-Korbuk* als Gemüse gegessenen, Blättern überzogen werden, so dass sie zu die dieser Zeit ganz den Eindruck blühender Veilchenbeete machen.

Ist später der Reis abgeernet und sind die Sawahfelder ausgetrocknet, so wuchern zwischen den Stoppeln Compositen (*Youngia fastigiata* DC., var. *runcinata*, *Lactuca*-Arten, etc.), niedere Papilionaceen und Labiaten (*Coleus scutellarioides*, var. *β.*, batt. *Si-Kressing; Scutellaria Horsfieldiana* Miq., batt. *Pahite; Gomphostemma parviflorum* Wall., batt. *Latikrangan*) in vielgestaltiger Menge, welche zum Theil dem Batta gesuchte Gemüse liefern. Namentlich liebt er eine weissblühende Kresse, welche sich an den feuchten Bach- und Grabenrändern in der Umgebung von Tingging sehr häufig findet. Dass auch überall Farrenkräuter nicht fehlten, brauche ich wohl kaum zu bemerken; insbesondere waren die Ränder der Dächer im Kampong Nagasaribu mit den eleganten Blättern verschiedener *Davallia*-Arten (*D. pedata* Sw. und *solida* Sw.) ringsum besetzt.

In den Wäldchen ringsum die Kampongs, welche den dreifachen Zweck haben, das Dorf beinahe unsichtbar zu verstecken, es vor den rauhen Winden der Hochebene zu schützen und genügendes Brennholz

zu liefern (ich musste mir letzteres der Seltenheit wegen auf meinen Reisen öfters kaufen) und welche desshalb, wie oben gesagt, sorgfältig geschont werden, treffen wir ebenfalls verschiedene Bäume und Sträucher, die wir sonst vergebens suchen würden. Da finden wir einige Akazien (Papilionaceen), Ternströmiaceen (*Saurauja gigantea* DC.), Araliaceen (*Macropanax glomerulatum* Miq., deren lichtgrüne Blumenkugeln recht angenehm riechen, batt. *tibang-tibang*), Loganiaceen (*Fagraea litoralis* Bl.), sowie den dornigen Datapbaum, *Erythrina* sp. (*indica?*) der, mit leuchtenden, brennendrothen Blüthentrauben überschüttet, dem Auge eine angenehme Unterbrechung der einförmigen braunen und grünen Tinten gewährt. Auf dem Boden wachsen Acanthaceen (*Ebermayera spiciflora* Miq)., Liliaceen (*Disporum multiflorum* Don.), Tradescantien und Papilionaceen, von denen eine Art *Desmodium strangulatum parvulum*, welche gern am Rand der Wälder und Gebüsche wuchert, prächtige feuerfarbene Blüthenähren hat und sich als Zierpflanze nicht schlecht ausnehmen würde. Dazwischen ranken sich Ipomeen und eine Zaunrübe (*Bryonia scabrata* Bl.). Auch die früher schon erwähnte *Chirita Horsfieldii* R. Br. var. *β, scaberrima* Cl., batt. *Bodi-bodi*, breitet ihre schönen, violetten Blüthenkelche hier aus und *Ch. polyneura* Miq., var. *albiflora*, deren Blüthenkelche weiss und nur am Rande schmal violett eingefasst sind, eine Pflanze, die würdig wäre, in jedem Garten zu prangen. Den weitaus grössten Bestandtheil dieser Wälder jedoch bildet die Zuckerpalme, *Arenga saccharifera*. Ihr düsteres, ernstes Grün harmonirt sehr gut mit den alten, verräucherten, braunen Häusern und ihren riesigen, schwarzen Dächern, welche dem Battadorfe einen finstern, drohenden Character verleihen, wie denn überhaupt die Hochebene im allgemeinen einen mageren, tristen Eindruck macht. Ich glaube, wir dürfen getrost annehmen, dass hier in diesen Bergen und auf dem Plateau die eigentliche Heimath der Zuckerpalme ist, und dass sie erst von hier, ihrem ursprünglichen Vaterland aus, in die Küstenebene nach Deli vordrang, obwohl sie jetzt dort so häufig ist, wie der Sand am Meer, doch nur auf einstigem, wenn auch hundertjährigem Culturland; im jungfräulichen Urwald, was der Malaie *rimba tua* nennt, fehlt sie, und dies ist ein Beweis für die Richtigkeit unserer Vermuthung.

Ohne die Zuckerpalme könnte der Batta kaum bestehen; sie liefert ihm von ihren kohlschwarzen, langen, steifen, pferdehaarartigen Blattscheidefasern, *Idjuk*, *Hidjuk* oder *Idjup* genannt, welche in grosser Menge den Stamm einhüllen, so dass er dadurch schwarz aussieht, dauerhafte Stricke und die fast ausschliesslich gebräuchliche Dachbedeckung, in

ihren getrockneten Blättern eine wircksame Umzäunung für Haus und Dorf, in ihrem Saft ein brillantes Getränk und sehr guten Zucker und in der unter den abgestorbenen Blattscheiden und der Wurzelrinde befindlichen Wolle einen famosen Zunder. Schliesslich noch versteht der Batta-Virtuose aus den geschabten Wurzelfasern und theilweise aus den Blattscheidefasern wohlklingende Saiten für seine Mandoline (Kutjapi) und der Schreiber aus den stärksten dieser Fasern seine Federn herzustellen.

Das ist doch gewiss eine vielseitige Verwendbarkeit und der Name dieser unschönen Palme darf sich getrost neben dem der nützlichsten Gewächse blicken lassen.

Leider sind die Orchideen, welche ich auf meinen beiden Reisen auf dem Plateau von Tabah sammelte, in Buitenzorg noch nicht bestimmt worden, und muss ich mich desshalb auf einige allgemeine Angaben beschränken. Von Erdorchideen habe ich meines Wissens ein halbes Dutzend Arten gesammelt, unter denen besonders eine in den feuchten Wäldern bei Hutawaja durch lange, dickbesetzte, gelblichweisse Blüthenähren sich auszeichnete, welche aber einen sehr unangenehmen Geruch verbreitete; eine andere gehörte der Gattung *Calanthe* an, war aber leider nicht in Blüthe. Die atmosphärischen Orchideen, etwa 12 an der Zahl, gehören fast durchweg kleinen, unscheinbaren Arten an, fanden sich aber in allen Wäldern sehr reichlich.

So hätten wir denn nun nach und nach die verschiedenen Vegetationsformen der Küstenebene von Deli und des angrenzenden Plateau's von Tobah flüchtig durchwandert und wie ich hoffe einen allgemeinen, orientirenden Ueberblick über die Flora dieser Gegenden gewonnen. Möchten nun bald Botaniker von Fach sich bemüssigt finden, die Sache in die Hand zu nehmen und uns in kurzer Frist mit einer ausführlichen „Flora Deliana" zu beschenken!

DIE THIERWELT.

Die vorangehenden Capitel haben, wie ich hoffe, dem geehrten Leser einen flüchtigen Ueberblick gegeben über das Land, sein Klima und seine Pflanzendecke, mit einem Wort, über die Bühne, worauf sich das so unendlich reiche, animalische Leben abspielt, und ich will nun in Folgendem die Fauna, so weit ich sie habe kennen lernen — und ich bin neun Jahre lang fast alltäglich mit Flinte und Insectennetz in den

Wäldern herumgelaufen — einer etwas eingehenderen und ausführlicheren Betrachtung unterwerfen.

Jedermann sind die scharfsinnigen Schlüsse bekannt, welche der berühmte, englische Forscher Wallace aus der geographischen Verbreitung der Thiere auf den malaiischen Inseln folgerte. Nicht blos, dass er mit sicherer Hand durch diesen Archipel die Grenzlinie zog, wo sich die Faunen Indiens und Australiens berühren, hat er auch durch Vergleichung der einzelnen Inselfaunen mit grosser Wahrscheinlichkeit die Entstehungsgeschichte des malaiischen Archipels zu enträthseln gesucht und u. A. gefunden, dass Sumatra in einer verhältnissmässig sehr jungen Zeitperiode, nachdem Java schon isolirt war, temporär mit Borneo und Malakka zusammenhing. Er that das zu einer Zeit, wo die Thierwelt, namentlich die der Säugethiere der grossen Sundainseln, noch sehr wenig bekannt und erforscht war, so dass seine Hypothesen, so geistreich und überraschend sie auch sind, auf ziemlich schwachen Füssen standen und durch neue Entdeckungen ebensogut befestigt als umgestossen werden konnten.

So hat z. B. der Director des Leidener Museums, Dr. Jentink, schon 1881 [1]) durch eine sehr genaue Aufzählung der Säugethiere von Java, Borneo und Sumatra, gezeigt, dass die Verbreitung derselben, soweit ihre Kenntniss seit Wallace vorgeschritten war, ebensogut für als gegen dessen Behauptungen sprechen konnte.

Meine Entdeckungen auf Sumatra nun, welche ich nachfolgend besprechen will, haben heute, 1889, den Standpunkt wiederum verändert und wie ich hoffe die Lösung um einen Theil näher gerückt. Und ein Reisender, der in der Lage wäre, ein oder mehrere Jahre an günstigen Lokalitäten auf Borneo zu verweilen, würde wahrscheinlich noch weitere, ganz ungeahnte Thatsachen für die Zoogeographie zu Tage fördern.

Wir stehen eben immer noch im Zeitalter des Sammelns und müssen uns vorderhand noch zunächst darauf beschränken, eine tüchtige Basis für spätere Forscher zu schaffen. Lokalforschungen, auf einen für die Kraft eines einzigen Mannes ausreichenden Platz beschränkt, aber dort mit unablässigem Eifer jahrelang fortgesetzt, können allein ein vertrauenswürdiges Material liefern, um aus solchen Hypothesen wissenschaftlich bewiesene Thatsachen zu machen.

Das Nachfolgende macht nun auf weiter Nichts Anspruch, als ein

---

1) In „Aardrijkskundig Weekblad" etc. vom 18 Aug. 1881. Leider hat er die dort angekündigte Specialarbeit über diese Frage bis heute noch nicht publicirt.

solcher Material-Beitrag zu sein. Die Liste der Thiere, welche ich auf einem Theil der Ostküste Sumatra's und dem nördlichen Plateau von Tobah, bisher jungfräuliche Länder, gesammelt habe, soll hier dem Forscher in toto zugänglich gemacht werden. Wer sich je einmal mit der Zusammenstellung von Lokalfaunen im Gebiet des malaiischen Archipels befasst hat, wird erfahren haben, einen wie unendlichen Zeitaufwand und welche fast nicht zu bewältigende Arbeit das Zusammensuchen aus einer Unzahl von grossen und kleinen, oft sehr verborgenen, Publicationen macht [1]) und wird mir Dank wissen, dass ich ihm die Resultate meiner Sammlungen hier zusammengefasst mittheile. Leider kann ich nicht Alles besprechen, was ich zusammengebracht habe, da mir ausser Anderem die systematischen Listen über die meisten Insectenabtheilungen, mit Ausnahme von Lepidopteren und Coleopteren, noch nicht zugegangen sind; dieselben können später, vielleicht in einem Nachtrag, gebracht werden.

Dass ich zugleich Veranlassung genommen habe, bei vielen Thieren meine Erfahrungen über Lebensweise, Betragen im freien und gefangenen Zustand etc. beizufügen, wird, wie ich hoffe, ebenfalls nicht unwillkommen sein und nicht blos dem Jäger und Naturfreund, sondern auch dem zünftigen Zoologen vielleicht einiges Interessante bieten.

Es sei mir nun gestattet, kurz auf einige wichtige Thatsachen hinzuweisen, welche, wie ich glaube, aus den nachfolgenden Listen hervorgehen.

Da ist nun zunächst zu erwähnen, dass der Satz Wallace's bezüglich der grossen Uebereinstimmung der Faunen von Borneo, Sumatra und Malakka in ungeahntem Grade bestätigt wird.

Ich habe, um zunächst von Säugethieren zu sprechen, auf der Ostküste vierundsechzig Species gefunden, darunter, mit Ausnahme von zwei ganz neuen Flugeichhörnchen (*Sciuropterus hageni* Jent. und *Sc. platyurus* Jent.), sechs Arten, die bislang nur von (Malakka zum Theil und) Borneo bekannt waren, meist als für letztere Insel characteristisch angesehen wurden. Diese sechs Thiere sind:

Arctogale stigmatica, *Hemigalea derbyana*, *Herpestes brachyurus*, *Cynogale bennettii*, *Ptilocercus lowii* und *Rhizomys dekan.* [2])

---

1) Wie schwer die Zusammenstellung einer malaiischen Fauna ist, mag man aus der Besprechung eines Artikels von R. Schuiling: »De grenslijn van Wallace eene continentale grens" durch Dr. Jentink entnehmen (In „Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap. Meer uitgebreide artikelen, 1889").

2) Cf. den Artikel von Dr. Jentink in: »Notes from the Leyden Museum, Vol. XI, p. 19", und von mir »Vorläufige Mittheilungen über die Fauna Ost-Sumatra's" im »Ausland", 1881, p. 553.

Ausserdem fand ich noch zwei Varietäten von Säugethieren, deren Haarkleid merkwürdigerweise genau mit dem einiger Varietäten von Borneo übereinstimmt, so dass also beide Lokalitäten nicht blos Gattungen und Arten, sondern sogar characterische Varietäten mit einander gemeinsam haben. Dieselben betreffen die Spielart von *Sciurus prevostii* und *Tupaja ferruginea*, var. *chrysura* Jent. (s. dort).

Die Säugethierfauna von Sumatra hat also demnach eine bedeutende Bereicherung erfahren und zwar mit Formen, welche man, wie gesagt, bisher als ausschliesslich Malakka und Borneo angehörig betrachtete. Dadurch haben sich, wie es scheint, die Verhältnisse wesentlich zu Gunsten der Wallace'schen Hypothese verschoben, und es ist wohl der Mühe werth, nunmehr das Verhältniss der Säugethiere der einzelnen Inseln zu einander auf Grund der neuen Entdeckungen zu betrachten. Ich folge hiebei den Aufstellungen Dr. Jentink's, wie er sie in seinen mehrfach erwähnten Aufsätzen und zuletzt noch brieflich mir gegeben hat.

An Säugethieren sind zur Stunde bekannt von

Sumatra	112	Arten
Borneo	93	„
Java	97	„

Rechnen wir nun die Fledermäuse, welche von allen Inseln wohl am wenigsten bekannt sind und durch ihre leichtere Verbreitungsfähigkeit das Bild nur verwischen würden, ab, so haben gemeinsam:

Sumatra und Borneo	45
Sumatra und Java	30
Borneo und Java	23 Arten.

Sumatra und Borneo haben also beinahe doppelt so viele Säugethiere gemeinsam, als Borneo und Java!

Bezüglich der Avifauna ist Sumatra, wie schon Wallace bemerkt, kaum von Borneo zu unterscheiden. Ich habe auf der Ostküste ein hundert zwei und achtzig Arten von Vögeln gefunden; darunter waren sechzehn für Sumatra neu, aber bekannt von Malakka, Borneo und Java. Besonders merkwürdig war mir das Vorkommen eines Thieres, welches Wallace als für die Insel Banka characteristisch angibt [1]), das aber, wie mir Herr Büttikofer schreibt, auch in Indien gefunden ward, nämlich *Pitta megarhyncha*; ich habe dasselbe lokal in Siak gefunden. Herr Büt-

1) Wallace, Verbreitung der Thiere. Uebersetzt von A. B. Meyer, 1876, p. 416, I Bd.

tikofer, der bekannte Ornitholog des Leydener Museums, welcher sich der Mühe unterzog, meine Vogelbälge und Zeichnungen zu bestimmen, oder, soweit dies von mir schon geschehen war, zu verificiren, war frappirt über die grosse Uebereinstimmung meiner Sammlungen mit der malakkanischen Ornis, und namentlich über die Differenz mit solchen von der Westküste Sumatra's [1]). Es befinden sich nur wenige der für die Westküste characteristischen Arten darunter.

Unter den vierundvierzig Schlangen, welche nur eine einzige, wahrscheinlich neue Giftschlange ergaben (*Bothrops Hageni* s. dort), fand sich ebenfalls ein Anklang an Borneo, indem die von mir beobachteten Exemplare von *Ophiophagus elaps* die gleiche Färbung trugen, wie die Exemplare von Borneo.

Auch die Schmetterlingsfauna ist ausserordentlich übereinstimmend; ich erinnere nur an die schöne *Ornithoptera brookeana* und an eine Varietät von *Euploea midamus*, die *Euploea mulciber*, welche Herr Distant [2]) für „the constant bornean race or form of *E. midamus* and peculiar to that island" hält.

Neue Arten fanden sich sowohl unter Tag- als unter Nachtfaltern, von den erstern unter 315 Species etwa sechs, von den letzteren unter 180 Arten ebensoviel. Besonders bemerkenswerth ist ein neuer *Papilio*, der *Priapus*-Gruppe angehörig, den Herr Rogenhofer beschrieben hat [3]).

Haben diese Betrachtungen uns nun gezeigt, dass die Thierwelt von Borneo und Sumatra in viel höherem Grade mit einander übereinstimmt, als man bisher vermuthen konnte, so geht aber daraus zugleich noch etwas Anderes hervor, nämlich dass die Ostküste Sumatra's faunistisch scharf von der Westküste geschieden ist. Die ganze Säugethierfauna der Ostküste ist, wie Herr Jentink sich ausdrückt, mit ein oder zwei unbedeutenden Ausnahmen, identisch mit der von Borneo; von den für die Westküste Sumatra's eigenthümlichen Arten kommen nur wenige auf der Ostküste vor und umgekehrt wurde nicht eine einzige der oben angeführten, auf der Ostküste gefundenen Arten, wie *Ptilocercus*, *Cynogale*, *Hemigalea* u. s. w. auf der Westküste gefunden, obwohl dort doch eine ganze Reihe von Sammlern und Forschern thätig war, von denen ich

---

1) Cf. Büttikofer. Contribution to the ornithology of Sumatra. Notes from the Leyden Museum, Vol. IX.

2) Distant. *Rhopalocera malayana*, p. 26.

3) A. F. Rogenhofer. *Papilio Hageni*, eine neue Art aus Sumatra, in: Verhandl. d. K. K. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien, 1889

beispielshalber nur Raffles, S. Müller, Junghuhn, v. Rosenberg, Beccari und die Forscher der „Midden-Sumatra"-Expedition nennen will.

Auch in Bezug auf die Vogelwelt ist der Unterschied, wie ich oben schon hervorgehoben habe, frappant, und ebenso bei den Insecten. Die Grenzlinie der beiden Faunen fällt zusammen mit der geologischen; soweit die Alluvialebenen der Ostküste [1]) reichen, haben wir auch sozusagen eine Alluvialfauna, combinirt aus denen von Borneo und Malakka mit der westsumatranischen.

Und so wie wir die trennende Gebirgsmauer überschritten haben, befinden wir uns sofort beinahe in einer ganz andern Welt. Dies überraschte mich ganz besonders auf meinen beiden Reisen nach dem Innern der Battaländer, nach der nördlichen Hochebene von Tobah. Kaum hatte ich den letzten Gebirgspass überschritten und den Fuss auf das Plateau gesetzt, so umgaben mich auf Schritt und Tritt Thiere, die auf der ganzen Westküste verbreitet und theilweise gemein sind, auf der Ostküste dagegen vollkommen fehlen. Von Säugethieren war dies besonders: *Paradoxurus leucomystax*, von Vögeln: *Dendrocitta occipitalis*, *Buchanga stigmatops*, *Sphenocercus oxyurus*, *Niltava grandis*, und von Schmetterlingen: *Acraea vesta*, *Cathaemia belisama*, *Vanessa cardui*, *Argynnis niphe*, *Debis rohria* und eine ganze Reihe weiterer.

Es ist ja nun ganz natürlich, dass diese Verschiedenheit der Thierwelt in erster Linie auf Rechnung des verschiedenen Höhenklima's zu setzen ist. Dadurch ist aber doch die ganz merkwürdige Verbreitung namentlich der Säugethiere nicht genügend erklärt; man hat den Eindruck, als sei die ganze Fauna der alluvialen Küstenebene ebenfalls eine alluviale, von den gegenüberliegenden Küsten Malakka's und Borneo's angeschwemmte, die noch nicht Zeit gehabt hat, sich über die ganze Insel, namentlich die älteren Parthieen, auszubreiten. Das würde namentlich dann mit grosser Wahrscheinlichkeit behauptet werden können, *wenn wir Näheres über die Vertheilung der Fauna Borneo's oder Malakka's über die verschiedenen Höhenzonen wüssten*, insbesondere wenn sich herausstellen sollte, dass die *Säugethiere, welche in Sumatra ausschliesslich in der Küstenebene vorkommen, auf Borneo und Malakka Höhen bewohnen, welche den sumatranischen Hochebenen gleichkommen.*

Leider wissen wir aber darüber sehr wenig, und das zeigt uns wieder, dass unsere Zeit zum definitiven Austrag solch allgemeiner Fragen noch

1) Ich spreche hier vorderhand nur von der Ostküste zwischen Cap Tamian und dem Siakflusse.

nicht reif ist. Wir haben noch zu wenig thatsächliches Material. Erst wenn noch ein halbes Dutzend Forscher ein Jahrzehnt lang Sumatra, ganz besonders aber Borneo durchsucht hat, erst dann werden wir im Stande sein, die Wahrheit zu erkennen. Und darum rathe ich trotz des grossen, scheinbaren Beweises, welchen meine Beobachtungen auf Sumatra für die Wallace'schen Theorien geliefert haben, zur Vorsicht.

Es wäre grosse Undankbarkeit meinerseits, wenn ich nicht noch zum Schlusse der Herren des Museums in Leiden, den Director desselben an der Spitze, gedenken wollte, welche sich der Mühe unterzogen haben, meine Sammlungen zu ordnen, grösstentheils zu bestimmen und mich mit den systematischen Listen derselben zu versehen, soweit es bislang möglich war. Zugleich ist der Name dieser Herren, Director Dr. Jentink für die Säugethiere, Conservator J. Büttikofer für die Vögel, Cons. Dr. Th. W. van Lidth de Jeude für Schlangen und Saurier und Cons. Ritsema für die Insecten, speciell Coleopteren, eine Gewähr für richtige wissenschaftliche Bestimmung.

SÄUGETHIERE.

Simia satyrus Linné.

Der *Orang-utan* von Sumatra ist, wie Schlegel schreibt, von Einigen als eigene, von der von Borneo differente Art, unter den Namen *Simia Abelii* und *S. bicolor* beschrieben worden.

Die Malaien auf der Ostküste unterscheiden zwei Arten von *Mawas*, wie sie unser Thier nennen, nämlich den *Mawas Kuda* oder Pferde-*Mawas*: derselbe soll ungeheuer gross und stark, mit breiten Backenwülsten sein, mit einer riesigen Haarmähne von fuchsrother Farbe auf dem Rücken und sich durch dieses wilde, rohe Aussehen bedeutend von der anderen Art unterscheiden, welche viel feiner und graciler gebaut sei und desshalb auch *Mawas messiah* (Menschen-*Mawas*) genannt wird. Man findet beide an denselben Lokalitäten und schon desshalb vermuthe ich, dass die beiden inländischen Namen nur die beiden Geschlechter ein und derselben Art bezeichnen.

Das südliche Atjeh und die Provinz Langkat, namentlich um das Cap Tamian, ferner die noch unerforschten Länder der Gajo's und Alas bis hinüber auf die Westküste zwischen Tapanuli und Singkel, das sind die Reviere, wo der *Orang-utan*, und zwar mehr in den bergigen Binnenstrecken als an der flachen Küste, keineswegs selten angetroffen wird. Im Hinterlande von Deli und den nördlichen Battaländern kommt er

nur vereinzelt, vielleicht nur versprengt, vor. Ich kannte einen Batta, der das Fell eines solchen, von ihm selbst im Lusungebiete erlegten Thieres, als Schlafmatte benützte, und an den alten Staatslanzen der Toba- und Karo-Batta-Häuptlinge habe ich öfters *Mawas*-Haare befestigt gesehen; früher muss sich also das Thier häufiger und weiter nach Süden zu gefunden haben, wie ich schon daraus schliesse, dass jeder Malaie in Deli bis nach Siak hinunter den Namen *Mawas* kennt. Von seinem Vorkommen weiter südlich jedoch wusste ich im Hinblick auf die negativen Berichte Wallace's, Rosenberg's und Junghuhn's, Nichts, und las desshalb mit einiger Verwunderung die Nachricht[1]), dass im zoologischen Garten zu Rotterdam ein Thier aus dem Innern von Padang, West-Sumatra, vor einigen Jahren gelebt habe. Sollte dies nicht doch aus den nördlichen Theilen nach Padang angebracht sein?

Die Herren von den Tabaksplantagen in Langkat haben schon mehrere dieser Thiere erlegt, und einer derselben hatte die Freundlichkeit, mir das abgezogene Fell eines alten, voll ausgewachsenen Männchens mit daran befindlichem Kopf und Händen und Füssen zuzusenden, leider in einer Conservirungsflüssigkeit (Petroleum, Wasser und eine Geringigkeit Gin), dass mir ein unbeschreiblich pestilenzialischer Geruch, der noch eine Woche nachher in meinen Kleidern haftete, auf eine Entfernung von 50 Schritten den Erhaltungszustand desselben ankündigte. Beim Oeffnen des thönernen Fasses glotzte mir ein riesiges, wildes und so viel ich beim Laternenschein der Nacht und der vorgeschrittenen Fäulniss erkennen konnte, schwärzliches Gesicht entgegen, dem die zwei ungeheuern Backenwülste ein schreckliges Aussehen gaben. Die fuchsrothen Haare, auf dem Rücken, dicht und reichlich einen Fuss lang, fielen beim Anfassen sofort aus, so dass von der ganzen herrlichen Decke nur der Schädel zu retten war. Derselbe, noch in meinem Besitz, zeigt als Merkwürdigkeit deutlich eine prächtig geheilte totale Fractur des Unterkiefers. Wo mag sich das Thier diese geholt haben? Es wäre nicht unmöglich, dass dieselbe, durch den Hieb einer scharfen Waffe, eines Parangs z. B. entstand, denn der erste Praemolar des linken Unterkiefers, wo die Knochennarbe beginnt, ist zur Hälfte glatt durchgehauen. Als Arzt musste ich immer wieder die prächtige Heilung ohne die geringste Dislocation der Fracturenden bewundern, wo doch der Zug der Muskulatur so unendlich grösser als beim Menschen gewesen sein muss!

---

1) S. Dr. Jentink in: „Aardrijkskundig Weekblad, orgaan van het Rijks Ethnogr Museum, 18 Aug. 1881, N° 44, p. 287."

Ich gebe hier die Maasse des Felles:

voll erwachsenes ♂

Ganze Länge: 1940 Mm. (mit gestreckten Zehen)
Kinn bis Scheitel (Gesichtslänge): 300 Mm.
Breite (mit den Seiten-Wülsten) 255 Mm.
Länge der Hand: 300 Mm.
Breite „ „ 120 „
Länge des Fusses: 352 „
Breite „ „ 100 „

Nach einer kurzen mitgesandten Notiz ward man auf die Anwesenheit des Thieres in den, die betreffende Pflanzung umgebenden Wäldern aufmerksam durch ein furchtbares, auf grosse Entfernung hörbares „Gebrüll" mit dem es sich des Nachts vernehmen liess.

In Gefangenschaft habe ich zwei Exemplare besessen. Beide waren junge Männchen. Das eine, das erste, was ich besass, erhielt ich durch einen Bekannten, dem es von Gajo-Leuten zugetragen ward. Es war ein liebes, gutmüthiges, aber etwas langweiliges Thier, welches seinen Namen, wenn ich mich noch recht erinnere, Si-Bela, sehr gut kannte. Es besass sein eigenes Tuch, einen alten Sarong, welchen es nur selten aus der Hand liess und überall mit herumschleppte, um sich bei dem geringsten Kältegefühl hinein zu wickeln. Von einem Fremden liess es sich denselben niemals abnehmen, hatte also einen ausgesprochenen Begriff von Eigenthum.

Si-Bela war eitel; das merkte ich, als ich eines Tages mit einem funkelnagelneuen, blendendweissen Sonnenhelm vor ihn hintrat; verlangend blickten seine Augen auf meinen prächtigen Kopfschmuck; man konnte die Begier, auch so was Schönes zu haben, förmlich in seinen Augen lesen, sodass ich beschloss, ihm ebenfalls einen kleinen Hut machen zu lassen. Das nahm jedoch Zeit in Anspruch, und als ich ihn am nächsten Tage wieder besuchte, schien er bereits über den Fall nachgedacht und einen Ersatz gefunden zu haben. Denn was that er, als er mich erblickte? Er ergriff eine alte Zeitung, die er sich zu dem Zweck eigens parat gelegt zu haben schien, riss ein Stück davon ab und legte sich dasselbe auf den Kopf. So geschmückt und das leichte Papier sorgfältig auf seinem Kopfe balancirend, humpelte er sichtlich stolz davon, indem er sich von Zeit zu Zeit umsah, ob ich ihn auch gehörig bewundere.

Si-Bela brachte auch in Erfahrung, was Katzenjammer ist. Ein mir befreundeter Lieutenant hatte mit seiner Mannschaft einen Reisemarsch

gemacht, und hielt bei mir Rast. Ich regalirte die müde Truppe mit einigen Flaschen Bier, und Si-Bela war hurtig dabei, die Reste aus den weggeworfenen Flaschen kunstgerecht auszuschlürfen. Bald jedoch machten sich die Folgen bemerklich; seine Hinterbeine wollten ihn nicht mehr tragen. Nun war es äusserst komisch, sein grenzenloses Erstaunen über einen solchen Accident zu sehen; er setzte sich, zog mit den Händen seine Beine empor, und prüfte sie mit Hand und Auge sorgfältig, offenbar um die Ursache ihrer plötzlichen Functionsunfähigkeit zu entdecken. Dabei überschlug er sich aber, rollte auf den Boden umher unter dem allgemeinen Gelächter der Soldaten, und konnte sich nicht mehr erheben. Endlich kugelte er sich zusammen und schlief auf dem Fleck ein, sichtlich schwer betrunken. Ich liess ihn in sein Bett bringen. Als ich gegen Abend wieder nachsah, sass er aufrecht, sah mich mit erbarmungswürdigem Blick an, und hielt mit beiden Händen seinen Kopf. Er hatte fürchterliches Haarweh; von Zeit zu Zeit zupfte er verzweiflungsvoll an seinem spärlich behaarten Schädel herum, als wolle er das Weh herausziehen. Erst am nächsten Morgen war er wieder völlig wohl.

Der zweite *Mawas*, den ich von einem Controleur in Langkat zum Geschenk erhielt, war beträchtlich älter und grösser. Er war ebenfalls von Gajo's gefangen und, noch nicht lange gezähmt, ein mürrischer fauler Gesell, der am liebsten regungslos in seinem Häuschen hockte. Verschiedene Male suchte er mich zu beissen, wenn ich in anrühren wollte; daher gab ich mich nicht viel mit ihm ab. Er erkrankte bald an Diarrhöe und nachdem ich diese mit einigen Gaben Opium gestillt, verfiel er in's Gegentheil, eine Monate lang andauernde, totale Verstopfung. Ich selbst war ebenfalls schwer erkrankt und konnte mich nicht mit ihm abgeben: endlich, nachdem er wochenlang still, das Gesicht nach der Wand gekehrt, in seinem Häuschen gesessen und fast gar Nichts gefressen hatte, stürzte er in einer Nacht vor Entkräftung aus demselben, das auf einem Baumast angebracht und an dem er mit einem Strick um den Hals angebunden war. Der Strick reichte nicht bis auf den Boden, und das arme Thier vermochte sich nicht mehr an demselben emporzuarbeiten. So fanden es Morgens meine Leute erhängt. Bei der Section zeigte sich der Dickdarm in seiner ganzen Länge erfüllt von daumengliedgrossen, runden und steinharten Kothballen, die dicht an einander gereiht waren, wie die Perlen am Rosenkranz. Einige Löffel Castoröl im Anfang hätten sicher die ganze Catastrophe vermieden.

Beide Gefangenen besassen eine dünne, klägliche Kinderstimme, die

sie aber nur sehr selten, das letztere Thier namentlich in einigen Nächten während seiner Krankheit, hören liessen.

Hylobates agilis Cuvier.

Schlegel (Museum d'histoire naturelle des Pays-Bas, 12. Livr., p. 17) kannte das Thier nur von der Südwestküste Sumatra's (Padang). Neumann in: „Het Paneh- en Bilah-stroomgebied etc." in: Tijdschrift v. h. Aardrijksk. Genootschap, IIe serie, deel III, Afdeel.: Meer uitgebreide artikelen, 1886, erwähnt ihn auch (unter dem Namen *H. variegatus*) für das von ihm beschriebene Gebiet der Ostküste, und dann hat ihn die Mitten-Sumatra-Expedition (cf. Midden-Sumatra etc. Natuurlijke historie, zoogdieren en vogels, p. 8) im Palembangschen gefunden. Bei einem Besuch in Bengkalis habe ich im Hause des dortigen Controleurs einen solchen Affen gesehen, der aus dem gegenüberliegenden Siak stammte, wo sie nach Aussage der Malaien gar nicht so selten vorkommen sollen. Der Verbreitungskreis dieses Thieres würde sich also bis etwa Siak nördlich erstrecken; weiter hinauf ist mir Nichts von seinem Vorkommen bekannt, und in Asahan fehlt er meines Wissens schon vollständig.

Das eben erwähnte Thier im Hause des Controleurs Cambier war vollkommen zahm; es war, soviel ich mich erinnere, ein Weibchen. Es war nicht angebunden, und machte Besuche in allen Häusern herum, wo man es gut behandelte und ihm zu essen gab, namentlich im Hause des Assistent-Residenten. Seinen Schlafplatz hatte es auf einem Baum dicht bei Herrn Cambier's Hause. Zur Essenszeit erschien es regelmässig, stieg durch's Fenster herein und schwang sich mit einem Griff seiner langen Arme leicht und behend auf eine Ecke der Tafel, wo es ruhig sitzen blieb und die Bissen mit einem sanften, fragenden, etwas kollernden: huhuhu! in Empfang nahm, welche ihm sein Herr darreichte. Wenn Fremde an der Tafel waren, so kam es nur zögernd und auf Zuruf seines Herrn herauf, verschwand aber bei der geringsten stärkeren Bewegung sofort zum Fenster hinaus. Von seinem Herrn liess es sich gerne streicheln und liebkosen, benahm sich überhaupt überall so anständig, so zu sagen, schüchtern, dass es im ganzen Kampong ein gehätschelter Gast war.

Hylobates syndactylus Cuvier.

Diese grösste Art der ganzen Gattung ist eine für die Fauna Sumatra's typische Erscheinung und scheint ausschliesslich auf diese Insel beschränkt

zu sein, wie der Director des Leidener Museums Dr. Jentink, in den Notes from the Leyden Museum, Vol. XI, p. 19, hervorhebt: „the localities, Southern Tenasserim and Malayan Peninsula, given by Helfer and Wallace, are very doubtful". Auch ist er in der ausführlichen, reichhaltigen Liste Cantor's, über die von ihm in Malakka u. s. w. beobachteten Thiere [1]), nicht erwähnt, sondern nur *H. lar, agilis* und *leuciscus*, dieser von Borneo (?) und Java.

Die Exemplare des Leidener Museums stammen (cf. Schlegel, l. c. p. 22) alle von der Westküste Sumatra's, und ich konnte diese Anstalt mit solchen von der Ostküste bereichern. Das Verbreitungsgebiet des Thieres, welches auf der Ostküste gewöhnlich *Imbau* (onomatopoëtisch), seltener *Siamang* genannt wird, scheint sich demnach über die ganze Insel auszustrecken, mit Ausnahme der Hochebene von Tobah, deren baumlose, flache Savanen für dasselbe keine Existenzbedingungen bieten. Auf den, das Plateau umgebenden, gegen 6000 Fuss hohen, bewaldeten Berggipfeln konnte man jedoch allmorgendlich das Bellen derselben hören (cf. meine Reiseberichte in Petermann's geogr. Mittheilungen, 1883).

Ich habe den vielfachen, guten Berichten über Frei- und Gefangenleben des Thieres nur wenig hinzuzufügen.

Durch das vollständige Ausrotten der Wälder infolge der Tabakskultur ist auch der *Imbau* nunmehr in der Küstenebene (von Deli wenigstens) fast völlig verschwunden und in die Bergwälder zurückgedrängt, wie so manches andere Thier. Bei Gelegenheit des Waldschlagens durch die Batta-Arbeiter ward eine Menge dieser Thiere, die sich auf einzelne, vorläufig noch stehen gebliebene Bäume geflüchtet hatten, gefangen; anfangs der achtziger Jahre konnte man beinahe auf jeder Pflanzung ein oder mehrere derselben in Gefangenschaft erblicken; heutigen Tages erhält man sie schon seltener, und muss jetzt 6 Dollars und mehr für einen solchen zahlen, während man sie früher für einen erhielt. In der ersten Zeit meines Aufenthaltes zu Tandjong-Morawa, in Serdang, konnte ich sie von dem Fenster meiner Wohnung aus auf einer circa 100 Meter entfernten Baumgruppe beobachten; die Wälder ringsum erschallten von ihrem Morgenconcert, und bei einem Gang in den tieferen Wald konnte man mit Sicherheit darauf rechnen, mehrere Trupps derselben zu Ge-

1) In dem „Journal of the asiatic society of Bengal" vol. XVI, pp. 607—656, 897—952, 1026—1078. Abdruck in „Miscellaneous papers relating to Indo-China. Reprinted for the Straits branch of the Royal Asiatic Society, Vol. II, London, Trübner & C°, Ludgate Hill, 1886.

sicht zu bekommen. Kurz, es war ein sehr häufiges Thier. Ich habe mehrere Dutzend Exemplare geschossen, an einem Tage oft vier bis fünf Stück.

Der *Imbau* lebt gesellig, in Familien von vier bis zu zehn, zwölf Stück; mehr kann ich mich nicht erinnern, je beisammen gesehen zu haben. Sie bevorzugen gewöhnlich die Laubkuppeln der höchsten Bäume, welche über das Niveau des übrigen Waldes emporragen, so dass man sie von einer günstigen Stelle aus schon auf weite Entfernungen wahrnehmen kann. Früher, ehe die Tabakspflanzer sie verjagten, waren sie aber auch viel, besonders des Nachmittags, auf kleinen Bäumen, ja sogar auf hohen Büschen beim Fruchtschmaus anzutreffen. Auf ebenem Boden habe ich nur ein einzigesmal einen *Imbau* getroffen, der noch überdies ganz allein war, was ebenfalls eine Seltenheit ist. Ich ging nämlich einen rechts und links mit Busch und niedrigen Bäumen bestandenen Waldweg entlang, als keine zwanzig Schritte vor mir ein *Imbau* langsam und bedächtig hervorkam, mich neugierig, aber keineswegs furchtsam betrachtete und quer über den Weg in seiner characteristischen Weise ging, nämlich indem er seine beiden langen Arme als Krücken auf den Boden stemmte und den Körper zwischendurch nach vorwärts schleuderte, ganz so wie es an Krücken gehende Gelähmte zu thun pflegen.

Diesen Gang, welcher zugleich der des *Orang-utan* ist, nimmt er an, wenn er sich schnell fördern will; während ich bei Gefangenen nur gesehen habe, dass sie mühevoll auf ihren kurzen, verkümmerten Beinchen einherwatschelten und dabei die furchtbar langen Arme wagrecht balancirend, in Handgelenk und Ellbogen leicht gebogen, ausstreckten. Ich habe Gefangene gekannt, welche eine Strecke von vierzig Fuss auf diese jämmerlich anzusehende Weise zu durchwackeln im Stande waren. An einer Hand geführt, kann jeder Affe ziemlich gut auf seinen zwei Beinen laufen.

Vor 9 bis $^1/_2$10 Uhr des Morgens lässt der *Imbau* selten Gebell hören; erst nach der Morgenmahlzeit versammelt sich die Familie auf ihren Spiel- und Unterhaltungsplätzen, den vorerwähnten grossen Bäumen, und führen sie nun unter ziemlich trägen Spielen ihr Höllenconcert auf, dass in den Stunden von halb zehn bis halb zwölf die Wälder davon wiederhallen. Dasselbe ist auf eine Entfernung von weit über eine Stunde, an günstigen Stellen sogar auf die doppelte Entfernung, zu vernehmen, wie ich auf meinen Reisen auf dem Plateau von Tobah erfuhr; denn da war das hohle Geschrei der *Imbau*'s, welche in den Wäldern der umgebenden Randgebirge hausten, über 10 Kilometer weit zu hören.

Dasselbe besteht in einer chromatischen Tonleiter, welche mit einem tiefen, hohlen, von einem Vorschlag begleiteten Ton beginnt, der wie U-puhp klingt, und, anfänglich langsam, immer höher und schneller wird und zuletzt in einem so höllischen Jauchzen und Bellen gipfelt, dass dem, der gerade unter ihrem Concertbaum sich befindet, Hören und Sehen vergeht. Es ist ein in den höchsten Fisteltönen sich bewegendes, laut herausgeschrieenes Jaaah, das unter Jauchzen, Brüllen, Fauchen, Schreien und Jammern sich schliesslich zu einem kollernden Wau-wau-wau herausbildet. Die Tonleiter wird gewöhnlich nur von einem Mitgliede, sehr wahrscheinlich dem *Pater familias*, vorgesungen, obschon auch hie und da ein anderes Familienglied auf eigene Faust sein U-puhp dazwischen singt; bei der Kraftstelle aber, dem Jaaah, fällt die ganze Familie unisono, mit aller Kraft ihrer respectabeln Lungen, ein. Trotzdem ist dieser Passus nicht so weit zu vernehmen als das hohle, durch die Resonanzkraft des kropfartig aufgeblasenen Kehlsackes hervorgebrachte U-puhp.

Während des Concertes sitzt die ganze Familie gelassen und ruhig zwischen den Astgabeln ihres Spielbaumes oder schaukelt, sich neckend und langsam, an seinen Aesten.

Hat man sich nun angeschlichen und stört dies Stilleben durch einen Schuss, so wird es plötzlich ringsum todtenstill, und die ganze Gesellschaft ist wie durch einen Zauberschlag verschwunden. Man muss schon gute und schnelle Augen haben, um zu bemerken, wie die *Imbau's* sofort nach dem Knall sich insgesammt und pfeilschnell, aber fast geräuschlos, kopfüber von ihrer hohen, isolirten Baumkrone in die tiefer liegende Laubdecke herabzustürzen scheinen — scheinen, sage ich, denn in Wahrheit stürzen sie nicht, sondern schwingen sich mit ihren langen Armen so schnell und ohne vieler Stützpunkte zu bedürfen, herab, dass diese Bewegung fast ganz einem freien Fall gleicht, wie Snelleman [1]) richtig bemerkt. War man unglücklich und hat einen Fehlschuss gethan, so bedarf es nun, nachdem sie in der zusammenhängenden Walddecke verschwunden sind, wahrlich eines guten Auges und eines noch viel schnelleren Fusses, um eines der sich zerstreuenden Thiere nochmals vor's Rohr zu bekommen; denn mit einer verblüffenden Schnelligkeit und Fertigkeit schwingt sich der *Imbau* vermittelst seiner entsetzlich weit ausgreifenden Hände von Ast zu Ast, von Baum zu Baum, ohne je die kurzen, krummen Beine zu gebrauchen, sodass der Jäger un-

1) In „Midden-Sumatra".

ten auf dem Boden schon sehr stark laufen muss, um mit ihm Schritt zu halten. Auf der Flucht ist der *Imbau* niemals um sein Fortkommen verlegen; er kennt seinen Weg und weiss auf lange voraus schon jedes Aestchen, welches er ergreifen muss. Wenn man so glücklich ist, in einem lichten Wald den Weg desselben mit den Augen verfolgen zu können, so macht das geräuschlose, fast gespenstische Dahingleiten — Fliegen hätte ich beinahe gesagt — des grossen, kohlschwarzen Thieres einen merkwürdigen, sozusagen unheimlichen Eindruck.

Hat man den *Imbau* aber in die Enge getrieben oder angeschossen, dass seine Schnelligkeit gelähmt ist, so weiss er sich oft in einer mit Parasiten bewachsenen Astgabel so zu verstecken, dass man ihn nicht mehr erblicken kann. Ist ihm ein Arm zerschmettert, so hängt er an dem andern oft noch eine halbe Stunde lang, ehe er sausend zur Erde stürzt. Und auch dort weiss er sich oft noch davonzuschleppen, und wehe dem Jäger, der ihm dann unvorsichtig zu nahe kommt! Mit aller Kraft seiner noch gebrauchsfähigen Extremitäten packt er des Verfolgers Kleider und begräbt seine schreckenerregenden, fast 1 Zoll langen, spitzen Eckzähne wüthend in dessen Fleisch.

Eine rührende Szene beobachtete ich einst bei einer Imbaumutter, der letzten, die ich schoss. Ich hatte dieselbe schwer angeschossen, so dass sie sich nicht mehr fortbewegen konnte. Gelähmt hing sie mit ihren Händen an dem Ast, während ihre Augen voll Angst und Schmerz auf mich herunter blickten, der ich jeden Augenblick ihren Sturz erwartete. Plötzlich löste sie eine Hand, griff nach ihrer Brust und warf mir etwas schwarzes — ein Junges — vor die Füsse. Gleich darauf stürzte sie entseelt hinterher. Das arme Thier fühlte offenbar, wie seine Kräfte nachliessen, und fürchtete, sein Junges durch den Sturz zu zerschmettern; es warf desshalb dasselbe freiwillig von sich. Ich habe nach dieser Szene keine Imbau's mehr zu schiessen der Muth gehabt. Das Junge lebte, hatte aber einen Arm gebrochen und ging trotz der sorgfältigsten Pflege nach einigen Tagen zu Grunde. Es war noch sehr jung, nur ganz dünn behaart, und hatte ein ungemein faltiges Gesicht, das es gewöhnlich zu einer weinerlichen Grimasse verzog.

Der *Imbau* hat ein für einen Affen schönes und intelligentes Gesicht mit lebhaften schwarzen Aeuglein. Die Intelligenz offenbart sich besonders im Gefangenenleben. Sogar ältere Thiere, ganz besonders aber die Jungen, werden sehr zutraulich und zahm; nur muss man sich viel mit ihnen abgeben. Ein Bekannter von mir besass einen *Imbau* schon seit Jahren, dessen Anhänglichkeit an seinen Herrn wunderbar war; natür-

lich war derselbe nicht angebunden, sondern lief frei umher. Die Dame einer der meinigen benachbarten Pflanzung besass ferner ein junges Thier, das vollständig wie das Kind des Hauses sich geberdete und gehalten ward; es hatte seine Kleider, sass am liebsten auf dem Schooss der Dame, gab auf Befehl den Besuchern die Hand u. s. w.

Ein Pärchen, das ich einst erhielt, flog im Anfang, so oft ich das Zimmer betrat, in welchem sie eingesperrt waren, mit einem ängstlichen Hu! in die entfernteste Ecke unter dem Dach. Erst nach und nach wurden sie etwas weniger scheu, blieben jedoch stets auf ihrer Hut, wahrscheinlich weil ich zu wenig Zeit hatte, mich mit ihnen abzugeben. Rohe Eier liebten sie sehr, wussten sie aber nicht aufzumachen, und liessen sie regelmässig bald zur Erde fallen. Dann kamen sie herbei, und führten das Ausgelaufene in der bekannten Weise mit den langen Fingern zum Mund. Ein geöffnetes Ei nahmen sie mir mit einem fragenden Hu? aus der Hand, entfernten sich in ihre Ecke und holten sich den Inhalt ebenfalls mit den Fingern heraus.

Zum Schluss will ich noch bemerken, dass man auch öfters mitten in der Nacht plötzlich das kollernde Bellen der *Imbau's* vernehmen kann. Es ist nicht die Tonleiter mit nachfolgendem Gejauchze, welche man morgens vernimmt, sondern eine Reihe hastig, gewissermassen unwillig hervorgestossener Töne, die wie ein kollerndes „Huhuhu" klingen. Durch dasselbe werden dann auch andere Thiere erweckt und es schliesst sich gewöhnlich dann das Schnarchen der *Lutung*-Affen und anderer Thiere an, um nach einer Weile wieder der früheren Todtenstille Platz zu machen.

Dann sagen die Malaien: „Jetzt hat der *Imbau* einen nächtlich umherschweifenden Elephanten, oder ein Rhinoceros, oder einen Tiger gesehen, und die andern Thiere gewarnt".

Die auf dem Titelblatt vorkommenden Bilder sind nach Photographien hergestellt, die nach dem lebenden Thiere, dem zahmen Exemplare der oben erwähnten Dame, genommen und mir freundlichst überlassen wurden. Zum Schluss gebe ich noch die Maasse einiger von mir geschossenen Exemplare. Wie die Schussliste beweist, habe ich Weibchen mit Jungen nur in der zweiten Hälfte des Jahres geschossen.

Die Jungen der, am 2. August, 20. September 1880 und zwischen Juli und October 1882, geschossenen Weibchen waren ca 10 Tage alt, das Junge des am 1. November 1880 erhaltenen ♀ nach meiner und der Malaien Schätzung etwas über einer Monat. Die Hauptgeburtszeit dürfte man danach etwa in die Monate August und September verlegen.

Die kleinen, ca 10 Tage alten Jungen hatten ein merkwürdiges Aussehen. Die Haut war ihnen allerorten zu gross, so dass sie in unzähligen Falten und Runzeln um das entsetzlich magere Knochengestell herumhing. Das Gesicht bekam dadurch, namentlich durch die eingesunkenen Backen und die faltigen Mundwinkel, einen so bitteren Leidenszug, wie man es nur je bei sehr schlecht genährten, sterbenden Säuglingen beobachten kann. Die Haut war, im Gegensatz zu der schwarzgrauen der Mutter, bei den Zehntägigen bräunlich fleischfarben, und am Gesicht, Brust, Bauch und der Innenseite der Schenkel fast nackt. Die übrigen Theile waren dünn und spärlich mit langen, schwarzen Haaren besetzt. Der Nabel war schon ganz verstrichen, kaum mehr zu erkennen.

Maasse der zwei 10-Tage alten Jungen:

Ganze Länge Hand-Fussspitzen.	Troch. major bis mall. ext.	Tr. maj. bis Knie.	Ferse bis Zehenspitzen.	Acromion bis Handwurzel.
520	130	70	70	180
580	140	70	50	170

Acrom. Ellbogen.	Handlänge.	Klafterweite.	Brustumfang.	Daumen.	Mittelfinger.
90	80	560	180	30	45
90	70	540	160	30	40

Das ca 1 Monat alte Junge hatte folgende Maasse:

Ganze Länge.	Tr. major Fussgelenk.	Tr. maj. bis Knie.	Ferse bis Zehenspitze.	Acrom. bis Handwurz.	Acr. bis Ellbog.
605	145	70	75	200	90

Handlänge.	Brustumfang.	Kopfumf.	Scheitelbogen.	Ohrbogen.
90	190	220	120	125

Oberer Brustbeinrand bis Symphyse.	Kehlkopf bis Symphyse.
140	210

MAASSTABELLEN VON ERWACHSENEN EXEMPLAREN
VON
Hylobates syndactylus.

Ganze Länge Finger-Zehenspitzen	Rumpflänge Kehlkopf-Schamfuge	Brustumfang	Entfernung d. Brustwarzen	Kopfumfang	Ohrbogen	Sagittalbogen	Unbehaartes Gesicht. Länge	Unbehaartes Gesicht. Breite	Mundspalte	Breite d. Nasenwurzel	Nasenlänge	Ohröffnung bis Nasenspitze	Ohrmuschel. Länge	Ohrmuschel. Breite	Beinlänge	Trochant. major bis Knie	Knie bis malleol. extern.	Fussrücken ohne die Zehen	Ferse bis Zehenspitze	Grosse Zehe	Umfang. Waden	Umfang. Oberschenk.	Armlänge	Acromion bis Ellbogen	Acromion bis Handgelenk	Handrücken ohne Finger	Daumen	Zeigefinger	Mittelfinger	Kl. Finger	Umfang. Oberarm	Umfang. Unterarm	BEMERKUNGEN.
a. Männliche.																																	
1570	500?	550	—	—	—	160	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	140	190	—	—	—	—	—	—	—	—	160	130	Gesch. 24, II, 1880.
1550	490	500	—	340	180	150	90	—	90	20	—	—	30	20	—	210	200	—	170	50	150	170	—	180	490	95	80	75	80	60	160	130	" 15, X, 1880.
1555	445	500	—	—	165	130	76	70	75	21	45	—	—	—	535	215	180	—	170	—	—	190	775	295	610	95	—	—	100	—	155	—	" 3, IV, 1882.
1570	463	525	45	305	150	140	70	70	70	24	—	—	—	—	507	207	193	90	153	85	140	190	730	295	575	75	70	85	100	—	135	125	
1550	500	520	—	—	170	145	64	83	80	23	43	—	—	—	527	217	193	—	180	—	—	210	735	275	590	80	—	—	100	—	165	—	" 23, V, 1882.
b. Weibliche.																																	
—	410	590	40	—	170	120	80	—	70	25	45?	115	25	20	—	180	180	80	170	70	150	190	—	250	560	80	70	90	100	80	170	120	Gesch. I, IV, 1880.
1300	410	520	50	310	140	150	85	—	90	30	45	100	30	20	—	220	180	80	150	85	150	190	—	280	560	80	70	90	100	—	160	130	Mit Jungem 2, VIII.
1530	490	490	50	280	160	140	85	—	90	20	—	90	30	20	—	200	—	80	150	50	140	160	—	280	580	90	70	95	100	—	140	120	" " 20, IX.
1500	460	—	50	330	170	130	80	—	80	20	—	100	30	20	—	210	190	70	160	50	150	190	—	290	600	80	70	90	100	90	150	130	" " 1, XI.
1445	450	510	—	—	160	130	70	69	70	21	43	—	—	—	485	190	175	—	150	—	—	160	685	260	560	80	—	—	100	—	165	—	*) Mit Jungem. In der zweiten Hälfte d. J. 1882 geschossen.

*) Die Behaarung dieses Weibes war etwas abnorm. Nämlich die Haare um die Genitalien und an der Innenseite der Schenkel, ferner im Gesicht, am Kinn, sowie an Hand- und Fusswurzel waren schmutziggelblich — partieller Albinismus? Das Junge war gewöhnlich gefärbt.

Semnopithecus pruinosus Desmarest.

Bekannt von Sumatra, Borneo, Malakka und Banka.

Dieser aschgraue, am Bauch weissliche und mit einem Haarschopf versehene Affe, von den Eingebornen *Lutung* oder *Lutong* genannt, ist überall häufig, und lebt in Trupps, oft bis zu zehn, fünfzehn Stück beisammen, vom Saume des Meeres an bis hinauf an die Hochebene von Tobah. Den dichten Urwald vermeidet er, und hält sich am liebsten in den Mangrovewäldern der Küste und dem hohen und niedrigen Busch alten Culturlandes auf.

Sein Ruf, den er als Warnungs- oder Verwunderungszeichen ausstösst, ist ein lautes, weithin hörbares Geschnarche, das wie „Ki-Ha-Hauh" klingt und das ich besser nachmachen als beschreiben kann. Die gewöhnliche Familienunterhaltung dagegen besteht in dem bekannten, lärmenden Affengekicher und Geschwätze. Auch dieser Affe lässt oft des Nachts, wenn ihn etwas erschreckt, sein hohles, schnarchendes Ki-Ha-Hauh hören.

Die Jungen sind in der ersten Zeit nach der Geburt röthlich behaart.

In der Gefangenschaft wird der *Lutung* selten gehalten, und muss sich dann gefallen lassen, seinen schönen, langen Schwanz abgehackt zu sehen. Es lebt aber gewöhnlich nicht lange, sondern trauert sich bald zu Tode.

Spassig benimmt sich der *Lutung* bei schwerem Regenwetter. Dann sucht er sich nicht etwa ein Versteck aus, das ihn vor dem Unwetter schützen könnte; er wählt im Gegentheil einen womöglich abgestorbenen, ganz freistehenden Baum, ohne Laub und dort hockt er sich, Jammer und Unglück in seinen Mienen, jedem Regentropfen preisgegeben, nieder, indem er die Arme über dem Kopfe faltet [1]) und den Rücken der Wetterseite zukehrt. Der lange Schwanz hängt gerade herab. Ein solcher Baum ist oft von der ganzen Familie besetzt, wobei sie aber selten (nur Mutter und Kind) sich aneinanderschmiegen, sondern jedes Individuum sein eigenes Aestchen wählt. Man kann sie dann, weil sie frank und frei auf dem kahlen Baum sitzen, schon auf weite Entfernungen wahrnehmen. Sie scheinen bei solchem Wetter weder zu hören, noch zu sehen, denn man kann ganz ungescheut bis dicht an ihren Baum herangehen, und ihnen sogar mit der sonst so gefürchteten Flinte drohen, ohne dass die erbärmlich betrübt dreinschauende Familie zur Flucht bewogen wird.

1) Ich constatire dies ausdrücklich, da Darwin dies schon aus der Stellung der Haare vermuthete.

Ein männliches Thier, das ich am 18. Juli 1880 zu Tandjong-Morawa schoss, hatte folgende Maasse:

Ganze Länge	150	Cm.
Schwanzlänge	75	„
Länge der Arme	45	„
„ „ Beine	54	„
Brustumfang	40	„
Kopfbogen	16	„

Semnopithecus femoralis Horsfield.

Schlegel sagt in seiner Monographie, dass dieser Affe bislang nur aus den Wäldern des Berges Ophir auf der Westküste Sumatra's bekannt sei. Ich weiss nicht, ob seitdem noch andere Localitäten bekannt wurden.

Der *Gijak-gijak*, wie er von den Malaien seines Geschreies wegen genannt wird, ist seltener als der *Lutung*, dem er übrigens im Fell ziemlich gleicht. Nur ist der Bauch reiner weiss, und Hände und Füsse russschwarz. Das Gesicht ist in der obern Hälfte von der Nasenspitze an schmutzig-ultramarinblau, in der untern fleischfarben. Ganz junge Thiere sind goldgelb behaart.

Der *Gijak-gijak* ist ein scheues, verborgen lebendes Thier, das auch im Hochwald vorkommt, ohne sich gerade darauf zu beschränken. In der Nähe von Wohnungen sucht er sich immer die dichtesten Büsche auf, sodass man ihm selten frei zu Gesicht bekommt. Er lebt nicht in so zahlreicher Familie wie der *Lutung*, gewöhnlich nur in einzelnen Paaren; die stärkste Truppe, welche ich gesehen habe, bestand aus sechs Stück.

Er macht wenig Geräusch, und verräth seine Anwesenheit gewöhnlich nur durch sein lautes, gellendes, in gemessenen Zwischenpausen ganz unvermittelt und plötzlich ausgestossenes Geschrei, ein langsam beginnendes, allmählich schneller werdendes und wie Gelächter endigendes: „Gjak-gjak-gjak-gjakgjakjakjakjak."

Früh Morgens und bei fallendem Abend hört man dasselbe am häufigsten.

Ein ausgewachsenes ♂ hatte folgende Maasse:

Ganze Länge (Finger-Schwanzspitze)	157	Cm.
Schwanz	74	„
Rumpflänge	51	„
Armlänge	37	„
Handlänge	13	„

Daumen	2 Cm.
Zeigefinger	4,5 „
Mittelfinger	6 „
Goldfinger	5,5 „
kleiner Finger	4,5 „
Vorderarmlänge	17 „
Umfang d. Vorderarms	11 „
„ „ Oberarms	13 „
Kopfbogen v. Mund bis Hinterkopf	16 „
Ohrbogen	14 „
Kopfumfang	29 „
Nasenspitze bis Gehörgang.	9 „
Mundspalte	6 „
Brustumfang	46 „
Beinlänge	38 „
Unterschenkellänge	21 „
Länge der Fusssohle (bis z. Zehenspitze)	17 „
1. Zehe.	3 „
2. „	3,5 „
3. „	5 „
4. „	5 „
5. „	4 „
Oberschenkelumfang	20 „
Unterschenkelumfang	12 „

Cercocebus cynamolgos Schreber.

Dies ist das frechste, gemeinste und unverschämteste Thier auf der ganzen Ostküste, wo es im Volksmund *Krah* (*Kărdh*) heisst, ein wahrer Ueberall und Nirgends. Nähert man sich zu Schiffe der Küste von Deli zur Ebbezeit, so sieht man schon von weitern die nackten, sich weit in das Meer hinausdehenden Schlammbänke von hunderten dieser Affen belebt, wo sie, sich auf dem zähen Schlamm langsam fortbewegend, mit schmutzigen Fingern ihr Futter zusammenklauben. Fährt man dann weiter den Fluss hinauf, so findet man sie in dichten Reihen, die das nur wenige Schritte weit vorbeifegende und pustende Dampfboot nicht im Geringsten genirt, an den Ufern sitzen, um mit aufmerksamen Augen allen Unrath zu mustern, den der Ebbestrom nach dem Meere führt. Um eine halbfaule Orange oder Ananas, die einer glücklich ergattert hat, kann dann ein stundenlanges Gerauf und Gezänke entstehen. Die grossen Rhizophorenwälder der Flussdelta's bilden die Haupt-

domäne unseres Thieres, doch ist dasselbe auch in allen cultivirten und bewohnten Strecken, bis hinauf an die Hochebene von Tobah sehr häufig und ein durch seine freche Gefrässigkeit schädliches Thier, das dem Eingebornen tagtäglich die Fruchtgärten plündert.

Vorstehende Zeilen hatte ich noch in Tandjong-Morawa niedergeschrieben, und, abgerufen, auf meinem Schreibtisch liegen lassen, der aussen auf einer freien Veranda stand. Zurückkommend, sah ich von weitem schon etwas sich um denselben bewegen und glaubte, es sei Besuch angekommen. Näher kommend, merkte ich erst, welcher Art dieser Besuch war. Eine vielköpfige Affenfamilie sass auf meinem Schreibtisch, und der alte *pater familias* war damit beschäftigt, diese seine Lebensbeschreibung mit Augen, Händen, Füssen und Zähnen zu probiren, vielleicht aus Wuth über seine darin enthaltene, wenig schmeichelhafte Characteristik. Andere Familienglieder hatten meine Bücher vor sich und waren beschäftigt, deren Inhalt sich im wahren Sinn des Wortes einzuverleiben. Ein hoffnungsvoller Sprössling gar hatte alle vier Extremitäten nebst Schwanz in das Tintenfass getaucht, und damit nicht blos sein Gesicht, sondern leider auch die halbe Veranda, und namentlich sämmtliches Papier auf eine Manier „beschrieben", dass mir vor Schreck und Verdruss die Haare gen Berg standen. Und dabei zogen sich die Frechlinge erst zurück, als ich mit gehobenem Stock schon wüthend die Treppe hinauf sprang, der Familienälteste sogar unter Mitnahme einer Rolle Papier!

Der *Krah* wird ausserordentlich häufig in Gefangenschaft gehalten; er wird sehr zahm und ist auch ziemlich gelehrig. Auch er muss gewöhnlich sich seinen langen Schwanz abhauen lassen und wird dadurch dem Schweinsaffen sehr ähnlich. An Grösse steht er jedoch stets hinter demselben zurück.

Es gibt bekanntlich ein Sprichwort, das von zwei zänkischen Leuten sagt: sie leben wie Hund und Katze mit einander. Für unsere Gegend könnte man mit Fug und Recht, da der Katzen nur sehr wenige sind, dasselbe umwandeln in: wie Hund und *Krah* mit einander leben. Denn, sobald die Hunde eine solchen Affen spüren, fahren sie mit wüthendem Gebell darauf los, und können, vor Wuth schäumend und bellend, stundenlang unter den Bäumen hin und her laufen, stets neu gefoppt von den, in den Zweigen oben herumspringenden, sie herausfordernd anschnarchenden Affen. Andere Affen, wie der *Lutung*, machen sich vor den Hunden bald davon; diese Frechlinge aber machen sich ein ausgesprochenes Vergnügen daraus, die Hunde möglichst viel und lang zu ärgern.

Meinem Hause gegenüber, jenseits eines schmalen Sumpfes, wohnte in einem dichten Bambuwald eine zahlreiche *Krah*-Familie; allmorgendlich nun, sobald sie mit dem Morgen-Imbiss fertig waren, nicht früher, suchten sie die Hunde zu entdecken. War dies gelungen, so stiess der Entdecker einen förmlichen Kampfruf aus, den die Hunde mit einem hellen, jauchzenden Jagdlaut beantworteten und sich regelmässig darauf in den Sumpf und das Gebüsch mit allen Zeichen der Wuth hineinstürzten, um ebenso regelmässig nach einer halben oder ganzen Stunde abgehetzt, nass und voll Schlamm mit leeren Mäulern zurückzukehren. Die Sache artete zuletzt in ein regelrechtes Spiel aus, und kein Theil hätte sich wohl gefühlt, wenn einmal dieses Morgenturnier unterblieben wäre.

Ein kleines, noch nicht völlig erwachsenes Männchen hatte folgende Maasse:

Ganze Länge:	740 Mm.	
Armlänge	290 „	
Beinlänge	270 „	
Schwanzlänge	400 „	
Rückenlänge (Schwanzwurzel-Kopf)		24 Cm.
Kopfbogen (Muntspalte-Hinterhaupt)		15 „
Ohrbogen		11 „

Ein altes, ausgewachsenes, mit Backenbart versehenes Männchen maass:

Ganze Länge:	970 Mm.
Schwanzlänge	540 „
Kopfbogen	170 „
Armlänge	380 „
Bein	350 „
Brustumfang	290 „

Macacus nemestrinus Desmarest.

Das ist unser „*Schweinsaffe*", der Lamponger Klapperaffe (von Klapor = Kokosnuss), oder „*Meester Kees*" der Holländer, der „*Bru*" der Malaien.

Es wäre falsch, aus der grossen Häufigkeit des Thieres in Europa auf gleiche Häufigkeit in seinen heimathlichen Wäldern zu schliessen. Er ist häufig, ja, aber keineswegs gemein, wie z. B. *Krah* und *Lutung*. Ich möchte sogar behaupten, dass in Deli z. B. mehr zahme Exemplare als wilde anzutreffen sind.

Der *Bru* bevorzugt entschieden den Boden, obwohl natürlich auch er ein guter Kletterer ist, und stattet besonders gern den Maisfeldern seine Familienvisiten ab. Seine Familie beträgt selten mehr als ein Dutzend.

Der Anführer ist immer ein sehr grosses, stattliches, robustes Thier mit furchteinflössendem Gebisse und voll Muth, selbst Menschen gegenüber. Die Abbildung bei Brehm gibt nicht im Entfernteten einen Begriff von der Grösse und Stattlichkeit eines ausgewachsenen Männchens. Mit Würde und Gravität schreitet er auf allen Vieren vor seiner Heerde her, von der Grösse etwa eines mittleren Schäferhundes. Naht sich ein Mensch, so flieht die Familie in den nächsten Busch; der Führer aber macht Front und fletscht auf so entsetzliche Weise die Zähne, dass man, wenn ohne Gewehr, ihn gerne in Ruhe lässt. Ich kenne einen Tabakspflanzer, der von einem solchen alten Männchen, das frei auf der Strasse sass, zur Umkehr gezwungen wurde. Ein anderer Pflanzer erzählte mir, dass er ebenfalls einem *Bru* auf der Strasse begegnet sei, der sich langsam vor ihm bis an den Waldsaum zurückgezogen habe; um ihn zu verscheuchen, warf ihm mein Bekannter seinen Stock nach; gleich darauf aber sei dieser mit ziemlicher Gewalt auf ihn zurückgeworfen worden. Die Malaien fürchten den Kampf mit dem *Bru* und behaupten, der Mensch unterliege stets. Ich finde das gar nicht unglaublich. Danach ist die Bemerkung Brehm's, dass sein Wesen entschieden gutmüthig sei, zu rectificiren.

In der Nähe menschlicher Wohnungen ist der *Bru* immer auf dem Kriegspfade, schlau, vorsichtig, geräuschlos, aber niemals feige oder ängstlich; beim Fressen auf einem Mais- oder Reisfelde wird immer eine Wache aufgestellt.

Will man aber den *Bru* in sorglosen Familienleben beobachten, so muss man in den dichten, entlegenen Urwald gehen; dort ist seine eigentliche Heimath, sein Tummelplatz, aber man hat nicht gar zu oft den glücklichen Zufall, einen der spärlichen Trupps dort anzutreffen. Ein lautes, eigenthümliches, halbklagendes Hu-Hu-Hu, je nach dem Alter des Rufers von hohem oder tiefem, von zartem oder wildem Klang, verräth schon auf eine gewisse Distanz ihren Aufenthalt. Seltener und nur von den jüngeren Gliedern, wird das gewöhnliche Affengeschrei und Gezwitscher ausgestossen; die Familie ist, selbst bei Scherz und Spiel, viel ruhiger und gesetzter, als *Krah* und *Lutung*.

Niedere Bäume, Gebüsch und Boden des schattigen Hochwaldes, niemals die hohen Baumwipfel selbst, sind der Tummelplatz des *Bru*.

In Gefangenschaft wird der „*Meester Kees*" wie gesagt, ausserordentlich häufig, von Hoch und Niedrig gehalten, fast in jedem Pferdestall ist ein solcher angebunden „damit sich die Pferde nicht langweilen".

Von ihrer eminenten Gelehrigkeit brauche ich wohl nicht zu sprechen,

jedermann weiss ja, dass die Malaien sie zum Pflücken (richtiger: Abdrehen) der Kokosnüsse abrichten, und hat ihre Kunststücke in Europa zu bewundern oft genug Gelegenheit. Bemerken will ich nur, dass der *Bru* selten mehr als drei Kokosnüsse nacheinander von ihren zähen Stielen abzudrehen im Stande ist; die dritte Nuss gehört ihm; dass weiss er und hält streng darauf; die Malaien versicherten mir, dass wenn man ihm diese wohlerworbene Nuss vorenthalte, er fernerhin den Dienst verweigere.

Er versteht die Worte seines Herrn ganz genau, der ihm von unten zuruft, welche Nuss er abdrehen soll, und wohin er sich zu wenden habe.

Nycticebus tardigradus Linné.

Ein schläfriger, stets mürrischer und bissiger Geselle, der den Tag in einem Astloch oder sonst in einer geschützten Baumhöhlung verschläft, indem er sich zusammen kugelt, d. h. den Kopf nach dem Bauch zu herabbiegt und mit den vordern Extremitäten zudeckt. Erst mit dem fallenden Abend wird er lebendig und schleicht dann langsam und träge auf den Aesten dahin; ich habe auch einen schon auf dem Boden über den Weg schleichen sehen, zwischen 6 und 7 Uhr des Abends. Ich stelle mir jedoch vor, dass dies eine Ausnahme war, denn der *Bukang*, wie ihn in Deli die Malaien nennen, ist ein Baumthier, das zwar träge, aber ungemein geschickt klettert.

Obwohl ihn der Jäger wohl kaum je im Walde zu Gesicht bekommen wird, ist er doch ein häufiges Thier, das mir alle Augenblicke von Malaien oder Batta's für einen halben Dollar angebracht wurde, welche dasselbe beim Waldschlagen gefangen hatten. Es macht einem in der Gefangenschaft wenig Freude, da es sich im Käfig sofort zusammen kugelt und einschläft; stösst man es an oder sucht es zu erwecken, so erhebt es langsam und wie verwundert über die Störung den Kopf mit den ungeheuer grossen, schläfrig dreinglotzenden Kugelaugen, und fährt plötzlich blitzschnell mit demselben unter einem zischenden und schwach meckernden Gefauche blindlings nach der Gegend, woher die Störung kam, wobei es oft genug mit der Schnauze an das Gitter des Käfigs anrennt und dann wüthend hinein beisst. Das Alles geschieht, ohne dass der Rumpf sich von der Stelle bewegt, und gleich darauf hat der *Bukang* wieder seinen Kopf zwischen die Beine eingemummelt und schläft weiter.

Viele Male kann man ihn so aufwecken, und stets wird er ganz auf die nämliche Weise in träger Wuth seinen Kopf an das Gitter anstossen, bis

er sich endlich zu dem ungeheuern Entschluss ermuntert, seinen Leib aufzurollen und bitter gekränkt eine andere, Insulten weniger ausgesetzte Ecke aufzusuchen.

Keines der Thiere, die ich in Gefangenschaft gesehen oder selbst gehalten, und das waren fast zwei Dutzend, lernt seinen Wärter kennen, und keine Hand durfte ihr Fell berühren, ohne gewiss zu sein, tüchtig gebissen zu werden.

Der *Bukang* kann bei Pisangs und sonstigen Früchten, wenn er Insecten oder Fleisch dazu bekommt, jahrelang in der Gefangenschaft aushalten.

Ein erwachsenes Weibchen, das ich am 27. Febr. 1880 in Marolam todt erhielt, hatte folgende Maasse:

Ganze Länge	32	Cm.
Länge des Kopfes	7	„
Entfernung der beiden Ohren von einander	6	„
Länge der Vorderbeine	21	„
„ „ Hinterbeine	20,5	„
„ des Schwanzes	2	„
Leibesumfang über die Brust	16	„

Galeopithecus volans Linné.

Auch dieses Thier bekommt man selten tagsüber zu Gesicht, obwohl es in den Wäldern gerade nicht selten ist. Es sitzt still und ruhig und durch seine eigenthümliche Färbung vortrefflich geschützt, wie ein Stück der Rinde selbst fest angeklebt an seinem Lieblingsbaum, gewöhnlich in einer Astgabel oder sonst an einem passenden Platz, bis der fallende Abend es zu seiner Thätigkeit erweckt. Die Familie ruht gewöhnlich dicht beisammen, so dass man mit zwei Schrotschüssen beide Ehegatten herunterholen kann, wie ich dies selbst mit meinen Jägern öfters gethan habe. Das Weibchen hatte stets nur ein einziges Junge.

Einigemale wurden mir Mutter und Kind lebendig gebracht, aber es gelang mir nie, sie über acht Tage am Leben zu erhalten. Sie benahmen sich immer sehr zart und schüchtern, liessen sich gern und willig anfassen und streicheln, wobei die Mutter eine Art von meckerndem, zirpendem Schmatzen hören liess, und frassen scheu am ersten Tage etwas von den vorgehaltenen Pisangs. Dabei steckte zu meiner Verwunderung auch das Junge hie und da, falls ihm sein Alter dies schon erlaubte, den Kopf mit den grossen, runden, neugierigen Augen aus dem Hautmantel der Mutter hervor, und nahm sich ebenfalls einige

Bissen. Ich liess den Gefangenen jedes mal Stangen, Astgabeln und Rindenstücke herrichten, wie ich eben dachte, dass es ihnen am besten passen möchte; doch bevorzugten die meisten eine horizontale Stange, woran sie sich mit den vier Extremitäten aufhingen; der Schwanz war einwärts geschlagen, und bildete mit dem an ihm befestigten Theil der Flughaut den Boden für den Sack, worin das Junge stak. Des Morgens musste man sie jedoch regelmässig in der fernsten Ecke unter dem Dach suchen, wo sie offenbar während der Nacht grosse Anstrengungen gemacht hatten, ins Freie zu gelangen. Nach zwei, drei Tagen jedoch, trotzdem sie stets und gerne Pisangs und Milchreis frassen, wurden sie schwächer und schwächer, konnten sich nicht mehr an ihrer Stange halten, stürzten herab, blieben hülflos unten liegen, und waren nach einem oder zwei Tagen todt; auch die Jungen folgten bald.

Bemerken muss ich noch, dass das Thier in Deli im dichten Wald zu finden ist, während es Snelleman auch häufig an bewohnten Plätzen fand.

Von einem nächtlichen Geschrei der Thiere, wie es Junghuhn beschreibt, habe ich eben so wenig wie Snelleman gehört.

Die Malaien in Deli haben keinen speciellen Namen für dieses Thier, und werfen es unter der Bezeichnung *Kubung* (der Name *Kubin* ist nicht bekannt) mit den überall häufigen *Pteromys* und *Sciuropterus*-Arten zusammen.

Nachfolgend die Masse eines Pärchens, welches von meinem Jäger am 20 Novemb. 1881 auf einem Baum geschossen ward. Die Mutter trug ein schon vollkommen behaartes Junges an der Brust.

♂ 580	Mm.	Ganze Länge	645	Mm.	♀
85	„	Kopflänge	85	„	
50	„	Ohrbogen	55	„	
235	„	Rückenl. (Widerr.-Schwanzwurz.)	250	„	
220	„	Schwanz	260	„	
325	„	Länge d. Vorderbeine	375	„	
270	„	„ „ Hinterbeine	310	„	
165	„	Distanz v. Vord. bis Hinterbein	190	„	

Felis tigris Linné.

Nunmehr wollen wir uns zunächst zu den Raubthieren wenden.

„Der gefürchtete Königstiger ist auf der Ostküste Sumatra's ein leider nur zu häufiges, aber, wie ich gleich hinzusetzen will, dem Menschen nur wenig gefährliches Thier, das selbst vor dem miserabelsten Kuli,

sofern er nur aufrecht einhergeht, sich feige verkriecht. Ich habe während der fünf Jahre in Serdang, von denen ich täglich einige Stunden in Busch und Wald zubrachte und wo notorisch viele Tiger sich herumtrieben, wie die oft nach Tausenden zählenden Fussspuren auf dem Strassensand des Morgens nach einem leichten Regen bewiesen, ausser den vielen in der Falle gefangenen, nur zweimal demselben in Freiheit begegnet. Das erste Mal war es ein halbtodtes, stark verwundetes Thier, von dem ich am Schluss noch etwas sagen will, und das andere Mal ein allerdings vollkräftiges Thier, auf das ich unerwartet bei einer Streife stiess, das aber mit einer solchen Vehemenz vor mir Reissaus nahm, obwohl ich mutterseelenallein war, dass es ganz unmöglich war, ihm eine Kugel nachzusenden. Nur Leute in gebückter und heckender Stellung werden von ihm angegriffen und weggeschleppt, besonders gern die Kuli's auf den Tabaksfeldern, die im Wald umher zerstreut sind, beim Ausjäten des Unkrauts, und sehr oft auch beim Verrichten gewisser Bedürfnisse abseits vom Wege. Ein aufrecht gehender Mensch hält sich wie gesagt, vor dem Angriff des Tigers, auch in der Nacht so gut wie sicher; auf der Ostküste in den Tabaksdistricten, ist der Verkehr, besonders unter den Kuli's, zur Nachtzeit fast häufiger als am Tage. Der Tiger hätte sonach herrlich Gelegenheit, sich ausschliesslich von Menschenfleisch zu nähren; und doch, wie selten hört man, dass der Tiger den und jenen geholt habe! Es ist dies ein grosser Gegensatz zu dem Verhalten des Thieres in Britisch-Indien, ja selbst schon auf Java, lässt sich aber, glaube ich, vollkommen aus der Thatsache erklären, dass es ihm auf der Ostküste niemals an Wild gebricht, namentlich an Hirschen und Schweinen, deren es grosse Mengen gibt, so dass er immer genügend zu leben hat und nicht gezwungen ist, seine natürliche Scheu vor dem Menschen zu überwinden. Hat er sich jedoch einmal an Menschenfleisch gesättigt, so lernt er es auch hier als besonderen Leckerbissen schätzen und verlegt sich häufiger auf die Menschenjagd: er wird zum gefürchteten „*Menschenfresser*". Solcher haben wir in Deli schon mehrere gehabt, die in kurzer Zeit mehrere Eingeborne hinter einander wegfingen, und die Pflanzer hatten ganz recht, mit allen Mitteln die Ausrottung gerade dieser Gourmands anzustreben. Räubereien vollführt auch hier der Tiger übergenug. Er schlägt Pferde und Rinder in den offenen Ställen, und klettert oder springt damit über acht Fuss hohe Umzäunungen, wie ich selbst gesehen habe (ein Tiger sprang auch einmal, mit einem lebenden Schwein im Rachen, vom Ufer aus über einen malaiischen Kahn (Sampan) hinüber in den Fluss), er holt die Füllen

und Kälber auf der Weide vor den Augen des entsetzten Hirten weg und die Hunde des Nachts von der Veranda, wobei er manchmal die aus armdicken Hölzern hergestellte Brüstung durchschlägt. Alle vom Tiger geschlagenen Thiere, die ich gesehen habe, waren am Kopfe gepackt, und die Wirbelsäule des Nackens mit einem Tatzenschlag, meist ohne äussere Verletzung gebrochen. Von der Frechheit des Tigers möge folgende Thatsache zeugen, die mir von einem Pflanzer erzählt ward: der betreffende Herr hielt des Nachts auf seiner Veranda einen Wächter, der sich nach seinen Rundgängen um's Haus auf einen der grossen, aus Rottan geflochtenen, langen Liege-Stühle niederzulegen pflegte und seinen Hund an das Stuhlbein festband. Als er wieder einmal, und wahrscheinlich eingeschlummert, dalag, springt plötzlich ein grosser Tiger über die Brüstung, welche acht Fuss vom Boden entfernt war, packt den Hund und will mit ihm davon. Da jedoch derselbe angebunden war, zerrt er auch den Stuhl mit über die halbe Veranda, während der arme Nachtwächter herabpurzelte und in seiner Angst mit dem Kopf und halben Oberleib, direct durch die dünne Atapwand in das Schlafzimmer seines Herrn fuhr, dann aber stecken blieb, so dass seine hintere Hälfte sich noch draussen befand. Bis aber der zu Tode erschrockene Herr mit seinem Gewehr hinauseilte, war der Strick gerissen und der Tiger mit dem Hund verschwunden.

Auch weiss ich einen Fall, wo der chinesische Koch eines Pflanzers, der in einem kleinen Atapverschlag neben der isolirt stehenden Küche schlief, von einem unter der Wand sich durchzwängenden Tiger aus seinem Bette geholt und davon geschleppt ward.

Gefangen wird der Tiger meist in langen, schmalen, aus schenkeldicken Stämmen erbauten Fallen, in die als Lockspeise eine Ziege oder ein Hund angebunden wird. Will man jedoch Erfolg haben, so muss man seine Spuren gut zu verdecken verstehen. Gewöhnlich geht einige Zeit darüber hin, bis der Tiger sich fängt, oft aber geht er auch schon am ersten Tage in die Falle. Die Malaien behaupten, er umschleiche dieselbe einen ganzen Monat lang, ehe seine Raubgier über seine Vorsicht den Sieg davontrage. Etwas Wahres ist entschieden daran, wie ich selbst mehrere Male erfahren habe, dies lässt sich aber meines Erachtens recht gut auch damit erklären, dass sich der Geruch des Menschen an der neuerrichteten Falle erst nach einer oder mehreren Wochen verliert. Einst hatte der Tiger auf der Pflanzung Pattumbah, in Deli, einen Kling-Kuli fortgetragen, wahrend derselbe des Nachts abseits seiner Hütte, aber von einem Kameraden mit Fackel begleitet, sich eines gewissen

Bedürfnisses halber hingesetzt hatte. Auf das Hilfegeschrei verfolgte man den Menschenräuber sofort, konnte jedoch im Dunkel der Nacht nichts ausrichten. Am nächsten Morgen fand sich von dem armen Teufel nur nach eine handvoll Gedärme. Nun errichteten wir auf dem Ueberfallsplatze eine Falle und banden allabendlich einen Hund hinein. Mehrere Wochen lang bekundeten jeden Morgen reichliche Fährten des Tigers, dass er die Falle umschlichen hatte, aber hinein getraute er sich trotz des fetten Hundes nicht, so dass wir schon fast die Hoffnung aufgaben, den schlauen, misstrauischen Burschen zu erwischen. Nun trat ein Battazauberer auf, der sich anheischig machte, den Tiger uns in den nächsten Tagen in die Falle zu liefern. Er bespuckte und bemurmelte dieselbe von allen Seiten mit Zaubersprüchen, und siehe: fünf Tage später kam wirklich ein Kuli mit der Freudenbotschaft gelaufen: Herr! die Falle ist zu, der *Menschenfresser* ist gefangen!"

Einmal in der Falle, hält sich der Tiger ganz ruhig und still, auf jede Bewegung, jede Möglichkeit zum Entweichen lauernd, so dass man fast vermuthen könnte, dieselbe sei leer, wenn nicht eben die geschlossene Fallthür das Gegentheil verriethe, und ebenso das Benehmen der Hunde. Grosse Ulmer Doggen, die wir mitnahmen, rochen den Tiger schon auf beinahe zweihundert Schritte, obwohl die Falle noch gar nicht in Sicht war, und fingen so heftig an zu zittern, dass sie ihre Beine kaum mehr trugen und sie sich alle paar Schritte aufs Hintertheil setzten.

Nähert man sich der Falle zu sehr, dann belehrt ein fauchendes, dumpf grimmiges Hu! dass der Tiger einen vergeblichen Versuch gemacht hat, sich auf den Nahenden zu stürzen.

Am 8 oder 9 November 1880 wurden wir frühmorgens um fünf Uhr benachrichtigt, dass ein Tiger im nahen Busch liege und „schlafe". Wir waren natürlich rasch bei der Hand und drangen, unsern Führer an der Spitze, in das Dickicht ein. Es dauerte gar nicht lange, so erblickten wir auch, uns unhörbar heranschleichend, das gelbrothe Fell durch das dichte Gras und die Schlingpflanzen schimmern, und einige gutgezielte Schüsse bliesen ihm, falls es noch vorhanden war, das Lebenslicht aus. Doch wie erstaunten wir, als wir unsere Beute näher betrachteten! Die Kreuzwirbel nahe den Hinterbeinen waren dem Thier förmlich zermalmt, fast bis auf den Markkanal. Blut, Fleischfetzen und Knochensplitter lagen überall umher zerstreut, kurz, unsere Schüsse hatten offenbar ein sterbendes, übel zugerichtetes Thier getroffen. Nur blieb uns bis auf den heutigen Tag räthselhaft, welches Thier im Stande sein

onnte, dem Tiger diese grässlichen Wunden beizubringen. Elephant und Rhinoceros konnten wir sicher ausschliessen, da der Kampfplatz in einem so dichtverschlungenen, niederen Gebüsch lag, dass wir beim Heranschleichen oft auf Händen und Füssen durchkriechen mussten; die Anwesenheit so grosser Thiere war also ausgeschlossen. Ein Wildeber, die sich oft an Stärke, Kraft und Muth ganz gut dem Tiger an die Seite stellen dürfen, kann es ebenfalls nicht gewesen sein, denn dann wären die Wunden eher am Bauch zu suchen gewesen. Meiner Ansicht nach konnten dieselben nur von dem Gebiss eines Bären oder eines andern Tigers herrühren. Ich glaube, dass das Letztere eher der Fall war, und das wir hier das übrigens noch ziemlich jugendliche Opfer eines Tigerduells vor uns hatten. Die Zeit, November, würde wenigstens mit der allgemeinen Ranzzeit übereinstimmen.

Beim Abbalgen bat sich unser chinesischer Oberaufseher, der die Jagd mitgemacht hatte, den zweiten Halswirbel als besondere Belohnung aus. Derselbe enthielte, nach seiner Mittheilung, eine grosse, kräftige Medizin, gegen welches Uebel, konnte oder wollte er uns nicht sagen. Die Schnurrhaare des Thieres, gebrannt und eingenommen, sind in den Augen aller Eingebornen im Stande, die verlorene, männliche Kraft wieder zu verleihen, und da Impotenz ein sehr häufiges Vorkommniss ist, so muss man auf die Schnurrhaare besonders Acht haben und beim Abbalgen, wenn sich die Eingebornen herumdrängen, die Augen offen halten. Stellt man zu dem, zum Trocknen aufgehängten, Fell keinen Wächter, so ist zehn gegen eins zu wetten, dass einige Stunden nachher sämmtliche Schnurrhaare ausgerissen und gestohlen sein werden. Die Klauen machen unverwundbar und stark.

Ein in der Falle erlegtes, männliches Exemplar wog 231 Zollpfund und hatte eine Länge von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel von 1650 Mm., mit dem Schwanz von 2155 Mm. Die Höhe des Vorderbeines von der Sohle bis zur Schulterblattspitze betrug 910 Mm, die des Hinterbeines 755 Mm. Die Kopflänge betrug 362 Mm., der Bauchumfang 1140 Mm.

Die Stimme des Tigers in der Paarungszeit ist ein dumpfes, brüllendes „Ha-ub". Ich habe dasselbe nur einmal, aber dicht vor meinen Fenstern vernommen, wo sich in den Stunden zwischen 2 und 4 Uhr des Morgens ein solch minnender Kater unter beständigem „Ha-ub"-Gebrüll, dass allen Schlaf verscheuchte, herumtrieb.

Als Curiosität will ich auch das Factum vermelden, dass an meinem früheren Wohnort Tandjong-Morawa, in Serdang, einmal zwei halbwüchsige Tiger zu gleicher Zeit in einer Falle sich fingen. Die Eltern waren einige Wochen vorher gefangen worden, und die zwei verwaisten jungen

Thiere, welche wahrscheinlich noch nicht erfahren genug waren, um selbst zu jagen, trieben sich nun, allnächtlich grauenhaft brüllend, immer in der Nähe der Falle umher, welche sie ihrer Eltern beraubt hatte. Nachdem dieselbe wieder in Stand gesetzt und gerichtet war, fingen sich, wie gesagt, beide Jungen zu gleicher Zeit. Das Erstaunen, statt eines Tigers, deren zwei in der Falle zu finden, kann man sich denken!

Zum Schluss gestatte man mir, den Originalbericht eines „Tabaks-Assisten" an seinen Administrateur, betreffs des Wegschleppens eines Kuli durch den Tiger, hieherzusetzen:

„Der Kuli Lim Ah Cheek ist circa 1/4 vor 6 Uhr (Morgens) vom Tiger geholt worden. (Die Malaien) Ulong, Kassip, etwa 30 Kuli's und ich sind der Spuren nachgegangen, zuerst mit grossem Geschrei, wodurch der Tiger wahrscheinlich einigemale verscheucht wurde und seine Beute weiter geschleppt hat, dann leise, und liess uns der Tiger etwa auf 15 Schritte herankommen, worauf er, den Mann im Stich lassend, entfloh. Ulong hatte einen alten Karabiner, schoss aber nicht. Dann haben wir Lim Ah Cheek begraben...... Bauch und Brust waren ziemlich zerrissen, auch fanden wir auf der Spur schon ein Stück Eingeweide. Der arme Kerl hatte schon 17000 (Tabakspflanzen) ausgepflanzt und wollte heute Morgen den gestern gepflanzten Tabak zudecken, wobei ihn der Tiger überraschte.

Felis pardus Linné, var. *melas*.

Der schwarze Panther, mal. *Rimau Kĕmbang*, ist von mir selbst nicht, dagegen wohl von einem meiner Bekannten begegnet worden; ebenso muss ich aus den Erzählungen mehrerer Pflanzer schliessen, dass auch der wirkliche Panther schon gesehen und gefangen wurde. Wenn sich aber dessen Vorkommen wirklich bestätigen sollte, so ist dies jedenfalls ein sehr seltenes Thier.

Felis macrocelis Temminck.

Mal. *Rimau akar* (*Rimau* = Tiger, *akar* = Wurzel), bislang nur von Borneo und Sumatra bekannt. Ebenfalls selten, aber von mir doch in einigen Exemplaren gesehen. Ein solches Thier haben einst die chinesischen Kuli's unserer Tabakspflanzung in Serdang, in den Tabaksfeldern mit der Hacke erschlagen. Es scheint also wirklich etwas Wahres an der Behauptung zu sein, dass der *Rimau akar* ein gutmüthiges, nicht angriffslustiges Thier ist. Ein junges Thier hielt ich

einige Zeit lebend; es knurrte und fauchte jedoch beständig, verkroch sich in den dunkelsten Winkel seines Käfigs und liess hingestellte Näpfe mit Milch unberührt, ebenso Fleisch, wofür es wahrscheinlich noch zu jung war. Da ich ihm keine Säugemutter verschaffen konnte, so ging das arme Thier schon nach etwa acht Tagen zu Grunde.

Maasse des in den Tabaksfeldern erschlagenen weiblichen Thieres:

Länge	1500	Mm.
„ des Schwanzes	780	„
„ „ Kopfes	180	„
„ der Vorderbeine	430	„
„ „ Hinterbeine	430	„
Brustumfang	300	„
Bauchumfang	340	„
Breite und Länge der Sohlen, je	5	„

Felis planiceps Vigors und Horsfield.

Ist ebenfalls nur von Malacca, Sumatra und Borneo bekannt. Dieses Thier war nicht besonders selten; ich erhielt einige Exemplare.

Maasse eines männlichen Thieres:

Ganze Länge	555	Mm.
Rumpflänge	250	„
Kopflänge	107	„
Schwanzlänge	145	„
Länge der Vorderbeine	245	„
„ „ Hinterbeine	250	„
Brustumfang	60	„

Felis minuta Temminck.

Dieses schöne Kätzchen ist das häufigste von allen und ward mir oft gebracht. Der Wurf scheint stets nur aus zwei Stück zu bestehen, wenigstens erhielt ich mehrere Male je zwei Stück jämmerlich miauende Säuglinge, die jedoch ungemein wild waren und bissen und kratzten. Eine säugende Katze nahm sich der kleinen Gefangenen an und bemutterte sie, sodass schon am folgenden Tage alle drei friedlich beisammen im Korb lagen. Dies dauerte so etwa vierzehn Tage; aber jedesmal beim Herannahen eines Menschen fuhren die kleinen Wildlinge bissig und fauchend von den Zitzen der Katzenmutter auf. Eines

lag eines schönen Morgens todt im Korb, das andere war auf Nimmerwiedersehen entflohen. Auch alle andern jungen Thiere, die ich erhielt, waren so böse und bissig, dass ich an jeder Zähmung verzweifelte.

Paradoxurus musanga Gray.

Ueberal gemein, besonders um die Wohnstätten der Menschen, wo er des Nachts gerne im Mondenschein auf den Dächern spazieren geht, wie die Kater, und zur Ranzzeit auch ein ebensolches misstönendes Geschrei vollführt. Er ist ein gefürchteter Gast im Hühnerhaus, weiss aber auch gute Früchte, besonders Ananas zu schätzen. Wir haben manches Dutzend gefangen, indem wir eine Falle vor einer noch am Stock befindlichen, reifenden Ananas aufstellten. Junge Thiere werden ausserordentlich zahm — wahre Hausthiere — und sind gegen die Ratten sehr nützlich.

Der *Musang*, wie er bei den Malaien heisst, ist über fast den ganzen Archipel verbreitet. Er kommt vor in Birma, Siam, auf der malaiischen Halbinsel, Sumatra, Borneo, Java, den Bawean-Inseln, Timor, Ceram und Sulla-Bessie.

Maasse von zwei erwachsenen, männlichen (Nos I und II) und einem weiblichen *Musang* (N°. III).

	Schnauze bis Schwanzspitze	Kopflänge	Schwanzlänge	Länge des Vorderbeines	Länge des Hinterbeins	Ohrbogen
N°. I.	985 Mm.	130	475	235	235	70
N°. II.	1000 „	140	430	250	—	—
N°. III.	990 „	130	485	235	235	60

Paradoxurus leucomystax Gray.

Bekannt von Malacca, Borneo und Sumatra. Ich habe diesen *Musang* niemals in der Küstenebene, dagegen häufig auf dem ganzen nördlichen Plateau von Toba, in den Battaländern, getroffen, wo er sich nach Aussage der Batta's, welche das Thier *Bruaué* [1]) nennen, hauptsächlich von den Früchten der Arengpalme (*Arenga saccharifera*) nährt. Die Batta's veranstalten oft Hetzjagden auf ihn mit besonders dazu abgerichteten Hunden. Vgl. meinen „Rapport über eine im Dezember 1883 unternommene wisschensch. Reise an den Tobahsee".

---

1) Wobei ich jedoch für die Richtigkeit des B, welcher vielleicht durch P zu ersetzen ist, mit meinem süddeutschen Gehör nicht einstehen will. Vgl. die Anm. in „Midden-Sumatra" Abth. Natuurlijke historie.

Arctogale stigmatica Temminck.

Da das Thier, bevor ich es auf Sumatra fand, nur von Borneo bekannt war, und zu den grossen Seltenheiten zählte, so sei mir gestattet, die Maasse und Beschreibung des frisch geschossenen Thieres hier wiederzugeben.

Das in Frage stehende (einzige) Exemplar, ein erwachsenes Männchen, ward van einem meiner Freunde auf einem grossen Feigenbaume, der an der Strasse auf der Tabakspflanzung Tandjong-Morawa, in Serdang, stand, des Abends zwischen $^1/_2$6 und 6 Uhr geschossen, als es dort umherkletterte und zwar in Gesellschaft eines gleichen Thieres (des Weibchens?) und, wie mein Freund mit Bestimmtheit gesehen haben will, die reifen Früchte schmauste.

Beschreibung: Sehr schlankes, schmächtiges Thier mit sehr langem Schwanz, langem Hals und dickem, länglichem Musangkopf. Farbe gelblich-braun, mit stark grauem Anflug, welcher davon kommt, dass das einzelne Haar vor der braunen Spitze einen breiten, weissen Ring hat. Der schwache, verschwommene Rückenstreif ist dunkler. Unten und an den beiden Seiten des Halses, sowie an den Schultern, ist die ganze Spitze des Haares weiss, wesshalb auch dort die Farbe ins hellgelblich-weisse spielt. Der lange, gleichmässig, ziemlich kurz behaarte Schwanz ist dunkelkaffeebraun; ebenso der Kopf bis zu den Ohren; die ganze Unterseite von der Kinnspitze an bis zum After ist hellweisslich melirt wie am Hals. Ueber den Nasenrücken bis zwischen die Augen läuft ein ganz schmaler verwaschener, weisslicher Streif. Die Oberseite des Fusses ist chocoladebraun; die Beine sind von der Farbe des übrigen Körpers. Schnurrhaare lang, schwarz, fein. Die Augen sind braun, die Lauscher lang, abgerundet, nach vorn stehend, nackt, von schwarzer Farbe; die innere Hälfte der Muschel fleischfarben; Nase und Fussohlen bräunlich-schwarz.

Beine kräftig, muskulös; Pranken breit, mit halb zurückziehbaren, hellhornfarbenen, scharfen, gekrümmten, langen Krallen.

Maasse:

Ganze Länge	1120	Mm.
Widerrist—Schwanzwurz.	315	„
Kopflänge	128	„
Schwanzlänge	570	„
Länge d. Vorderbeines	240	„
„ „ Hinterbeines	255	„
Ohrbogen	75	„
Sohle der Vorderbeine	50	„
„ „ Hinterbeine	65	„

Hemigalea derbyana Gray.

Dieses Thier, von den Malaien ebenfalls *Rimau akar* (aber wahrscheinlich nur aus Unkenntniss) genannt, war bei Tandjong-Morawa, in Serdang, nicht besonders selten. Auf Sumatra und Borneo ist sein Vorkommen constatirt, ob es sich auch in Malakka findet, ist noch nicht ganz sicher.

Ein ausgewachsenes Männchen hatte folgende Maasse: Schnauze bis Schwanzspitze 820 Mm., Schwanzlänge 350 Mm., Kopflänge 120 Mm.

Entfernung zwischen den Ohrmuscheln 45 Mm. Länge der Muschel 35 Mm.

Länge des Vorderbeines	230	Mm.
„ „ Hinterbeines	210	„
Brustumfang	190	„
Bauchumfang	170	„

Einige Junge, die ich lebend erhielt, waren sehr wild, liessen Niemand an den Käfig, ohne zu fauchen und zu knurren, und lagen etwa eine Wöche später eines Morgens todt da.

Arctictis binturong Raffles.

Der *Binturong* muss auf die Ostküste sehr selten sein, denn ich habe nur ein einziges Mal in den dichten Wäldern von Tanabang, in Ober-Serdang, gegen 8 Uhr des Morgens ein Thier langsam und bedächtig auf dem dicken Ast eines grossen Baumes entlang schleichen sehen, das ich für einen *Binturong* halten musste. Leider hatte ich damals kein Gewehr bei mir.

Ein Freund von mir hat in Tandjong-Morawa, Serdang, bald nach meinem Wegzug ein junges Thier erhalten, von vollständig schwarzer Farbe, das bald sehr zahm wurde und mit sich spielen liess, wie er mir schrieb.

Herpestes? javanicus Geoffroy.

Eine *Herpestes*-Art, wahrscheinlich *H. javanicus*, wird zwar nicht in Deli selbst, wohl aber nördlich davon, in Atjeh, angetroffen, wo dieselbe nach Versicherung mehrerer, dort stationirter Beamten sehr häufig sein soll und von den Eingebornen mit Vorliebe gezähmt und fast wie ein Hausthier gehalten wird. Den Malaien in Deli, welche ich darum befragte, war solch ein Thier gänzlich unbekannt.

Herpestes brachyurus Gray.

Ward mir von meinen Leuten in einem einzigen Exemplar vom Rawa-

flusse, bei Siak, gebracht, wo es die Malaien gefangen hatten. Wie mir der, das Fell präparirende, Mann erzählte, verbreitete das Thier einen erschrecklichen Gestank, so dass er seine Arbeit im Freien verrichten musste. Nach Aussage der dort lebenden Malaien soll das Thier nicht gar zu selten sein und bei Verfolgung oder Annäherung eines Feindes eine ölartige, entsetzlich stinkende Flüssigkeit diesem entgegenspritzen, deren Geruch noch tagelang an den Kleidern haftet. Auch dieses Thier war bis jetzt nur von Malakka und Borneo bekannt.

Putorius nudipes Cuvier.

Bekannt von Malakka, Borneo und Sumatra. Dieses schöne, schlanke, wieselähnliche Thierchen habe ich verschiedene Male elegant, in wellenförmigen, iltis- oder wieselähnlichen Sprüngen durch die Gebüsche schlüpfen sehen, auch verschiedene erlegt. Sie verbreiteten einen durchdringenden Mardergeruch. Ein erwachsenes Männchen, geschossen am 28. April 1882, hatte folgende Maasse:

Ganze Länge	542	Mm.
Kopflänge	72	„
Schwanzlänge	215	„
Länge d. Vorderbeine	110	„
„ „ Hinterbeine	150	„
Bauchumfang	150	„

Midaus meliceps Cuvier.

Die Malaien haben diesem Thier, ebenso wie den beiden vorigen, keinen eigenen Namen beigelegt. Mein Jäger erlegte ein solches Thier, das er vorher niemals gesehen zu haben behauptete, mitten in einem grossen Waldsumpfe, wo sich eine ganze Colonie dieser Thiere befunden haben soll, die sich Fische (wahrscheinlich nur Regenwürmer!) zu fangen beschäftigt waren. Das abgezogene Fell des Thieres behielt noch monatelang seinen penetranten Geruch.

Cynogale bennettii Gray.

Auch dieses Thier war bisher mit Sicherheit nur von Borneo bekannt. Ich erhielt auf der Ostküste Sumatra's, in Serdang und Bedagei, je ein Exemplar unter dem bei dem Malaien gebräuchlichen Namen für Fischotter, nl. *Bomprang*, *Prang-prang* oder *Momprang*. Das erste Exem-

plar hatten die Batta's in einer Schlinge gefangen, die sie im Wald an einem Sumpf gelegt hatten. Sie schlugen dasselbe, da sie sein Fleisch für ungeniessbar hielten, todt und liessen es an Ort und Stelle liegen, wo es am nächsten Tag ein Bekannter auffand und mir brachte. Leider war dasselbe schon von Gasen ziemlich aufgetrieben und das Fell für die Präparation verdorben. Die Maasse des Thieres folgen unten, doch will ich nochmals hervorheben, dass alle Theile schon etwas geschwollen waren.

Das zweite Thier ward, ebenfalls in einer Schlinge gefangen, mir lebend von einem befreundeten Pflanzer in Bedagei zugesandt. Während der zweitägigen Reise jedoch starb unglücklicherweise dasselbe, und ich erhielt nur seine, ebenfalls schon ziemlich aufgedunsene und besonders an den durch übermässiges Binden misshandelten Beinen in Fäulniss überzugehen drohende Leiche, sodass es mir nur mit äusserster Mühe gelang, das Fell noch zu retten. Dasselbe befindet sich in Leiden, ebenso wie das Scelett des vorigen.

Das Thier befand sich schon über acht Tage in Gefangenschaft und frass während der Zeit ausschliesslich Fische, frische sowohl wie getrocknete, wie der begleitende Brief mir zu wissen that. Schon am zweiten Tage seiner Gefangenschaft machte es sich über dieselben her, soll aber ungemein wild und bösartig vom ersten bis zum letzten Tage gewesen sein und beim Herannahen eines Menschen wüthend auf die Stäbe seines Kerkers losgefahren sein.

Sein Freileben ward mir von den Malaien als das einer richtigen Fischotter beschrieben und namentlich geleugnet, dass das Thier Früchte fressen und auf Bäumen umherklettern solle, wie Brehm angibt, der übrigens auch eine herzlich schlechte, ganz unkenntliche Abbildung des Thieres gegeben hat.

Beschreibung und Maasse des ersten, eines männlichen, fast erwachsenen Thieres, erhalten am 21. Juli 1888:

Allgemeine Farbe schwärzlichbraungrau mit weisslichem Schimmer, welcher davon herrührt, dass die Grannenhaare, im letzten Viertel vor der Spitze, breit weiss geringelt sind. Auf dem Rücken ist sowohl die Farbe dunkler, fast schwärzlich, als der weissliche Schimmer heller. Vom Hinterkopf über den Nacken zieht ein sehr verloschener, schwärzlicher Streif. Ueber jedem Auge ein verloschener schmutzig-weisslicher Fleck, auf dem eine Partie sehr langer, schwarzer Haare steht. Unterseite heller. Unterkiefergegend bis gegen die Kehle schmutzig-weiss, ebenso die Oberlippe an der Insertion der Schnurrhaare. Das Fell ist sehr dicht, mit viel Wollhaaren. Am Bauch einzelne längere, weisse Haare. Der Schwanz kurz, dicht und buschig.

Die Schnurrhaare sind ungemein lang und stark, bis 140 Mm. lang, die oberen schwarz, die unteren hellweiss. Solche Schnurrhaare finden sich noch büschelweise am ganzen Gesicht, nämlich zwei Partien zwischen Kieferwinkel und Ohr, von weisslicher Farbe; ferner ebensolche hinten in der Mitte des Unterkiefers, und über dem Auge ebensolche, aber von schwärzlicher Farbe.

Die Augen sind ziemlich nach vorn gerichtet; die Schnauze sehr lang und breit, hinter den Lippen und Schnurrhaaren dagegen auffallend stark eingeschnürt, was dem Thiere ein merkwürdiges Aussehen verleiht. Ohren kurz, klein, aufrecht nach vorn, 30 Mm. lang, schwach behaart. Otterpranken mit Schwimmhäuten und nicht zurückziehbaren Krallen.

Ringsum den After ein breiter *prolapsus ani*, wohl nur eine postmortale Erscheinung.

Ganze Länge	825	Mm.
Kopflänge	133	„
Ohrbogen	85	„
Länge des Vorderbeines	230	„
„ „ Hinterbeines	250	„
Distanz der vorderen Augenwinkel	30	„
„ „ hinteren „	65	„

Aonyx leptonyx Horsfield.

Mal. Name wie das vorige Thier. Die Fischotter ist in Deli allerwegen selten; ich erhielt nur ein Exemplar, ein ziemlich altes Thier, und zwar lebend, das sich jedoch äusserst ungeberdig benahm und schliesslich aus Mangel an genügender Fischnahrung zu Grunde ging, da es Fleisch u. s. w. consequent verschmähte.

In Java, bei Buitenzorg, habe ich eine solche Fischotter von Javanen gezähmt gesehen, welche auf Geheiss ihres Herrn ins Wasser ging und ihm die gefangenen Fische brachte.

Maasse:	Ganze Länge	745	Mm.
	Widerrist bis Schwanzwurzel	385	„
	Kopflänge	110	„
	Schwanzlänge	275	„
	Länge der Vorderbeine	240	„
	„ „ Hinterbeine	260	„
	Bauchumfang	280	„
	Ohrbogen	80	„

Ursus malayanus Raffles.

Der malaiische Bär, *Bruang* von den Malaien, *Kibul* von den Batta's genannt, ist ein häufiger und mehr als der Tiger gefürchteter Gast in den Kokosnusspflanzungen, deren Stämme er erklettert, um der zarten, jungen Herztriebe habhaft zu werden, wodurch der betreffende Stamm natürlich abstirbt, und den Eingebornen so grossen Schaden thut. Ein Baum, den der *Bruang* erklettert hat, trägt noch auf lange Jahre hinaus die Narben von dessen tief eingerissenen Krallen. Selbstverständlich stellt er auch den Bienenstöcken nach, doch haben sich die schlauen Thierchen meist einen so hohen, umfangreichen Baum mit aalglatter Rinde ausgesucht, dass für *Meister Petz* absolut keine Aussicht besteht, an den Honig zu gelangen.

Einsam und langsam wandelt der *Bruang* seines Weges, auch am Tage, und trifft dabei nicht selten mit dem Menschen zusammen, den er jedoch, wenn man ihn gehen lässt, nie angreift. Im Gegentheil, er zieht sich vor ihm zurück, jedoch nicht in so furchtsam-feiger Flucht, wie der Tiger, sondern sozusagen würdevoll, seiner Kraft sich bewusst und ohne sich etwas zu vergeben, aus purer Achtung und Friedensliebe, die so weit geht, dass er sich selbst, ohne in Hitze zu gerathen, eine Ladung Vogeldunst auf den Pelz brennen lässt, wie dies einer meiner Freunde gethan hat, voll Aerger, dass er gerade im gegebenen Moment keine Kugelpatrone bei sich hatte.

Mir ist ebenfalls einmal ein Bär aufgestossen, als ich ohne Flinte zur Schmetterlingsjagd einen Waldweg entlang ging. Um eine Ecke biegend, prallte ich fast mit ihm zusammen; er drehte auf dem Fleck um und lief gemächlich — ich konnte seinen harten Trab noch eine Zeit lang im hallenden Walde hören — und unter ärgerlichem Hau-hau-hau, das am besten mit dem Gebell eines grossen Metzgerhundes zu vergleichen war, davon.

Jung kann man den *Bruang*, oft in Gefangenschaft, sowohl bei Inländern als bei Europäern sehen. Auch ich habe mehrere längere Zeit gepflegt. Aber nur, wenn sie noch ganz klein und jung sind, machen sei einem wirkliche Freude. Die meinigen liefen mir wie junge Hunde überall hin nach, waren jedoch sehr neugierig, untersuchten und beschnüffelten Alles, ohne auf meinen Ruf zu hören, wenn ich weiter gehen wollte, sodass sie mich oft verloren. In einem finstern Gelass eingesperrt, verschliefen sie fast die ganze Zeit, bis ich sie zum Spielen und Spazierengehen

herausliess. Reis, Milch und Früchte waren ihre Nahrung. Wie sie grösser wurden und ihre Zähne im Munde fühlten, knabberten sie empfindlich an der mit ihnen spielenden Hand und machten ganz entschiedene Versuche, dieselbe klein zu bekommen und ihrem Magen einzuverleiben, sodass es später nicht mehr gerathen war, sie beim Spielen anzufassen. Doch waren sie nicht böse oder tückisch, sondern bissen nur aus Dummheit und Unverstand. Auf meinen Ruf hörten sie späterhin auch nicht mehr, sondern liefen, wenn man sie herausliess, hin, wo es ihnen gut dünkte, doch niemals weit weg.

Leute, welche sich viel mit ganz jungen Thieren abgeben und sie bei sich im Hause, ja oft sogar im Bette haben, wie z. B. die eingebornen Haushälterinnen, die sogenannten *Njaïs*, bekommen sie oft sehr zahm, sodass sie auf einen Ruf aus dem hintersten Zimmer herbeieilen, sich gerne liebkosen lassen, Zärtlichkeiten erwiedern, kurz sich wie ein wohlgesitteter, junger Hund betragen. Gegen fremdem Besuch verhalten sie sich immer scheu, sogar bösartig, und kein Fremder darf wagen sie zu berühren. Mit der Zeit, nach einem Jahr etwa oder mehr, hört aber alle die zuthuliche Gutmüthigkeit auf, selbst wenn sie noch so zahm waren; ich habe dies nun schon bei etwa sechs Thieren beobachtet. Es tritt dann wohl keine Bösartigkeit, aber allmählich vollkommene Gleichgültigkeit gegen ihren Herrn und bisherige Heimath ein; sie schätzen beide nur noch, insofern sie gefüttert werden, und fangen an selbständig ihre Wege zu gehen, bis sie vielleicht eines schönen Tages ganz fortbleiben. Ein Bekannter von mir hielt ein junges Thier über ein Jahr lang in seinem Hause; es war zahm wie ein Hund und erlaubte sogar Fremden mit ihm zu Spielen. Dieser Zustand änderte sich im zweiten Jahr langsam: *Petz* begann, seine Ausflüge bis in den nahen Wald zu unternehmen, fing an, auf Tische und Stühle, selbst an den Bettstätten empor zu klettern; wollte sein Herr ihn strafen, so zeigte er ihm auf nicht zu misskennende Weise die Zähne, und liess sich zuletzt nicht die geringste Strafe mehr gefallen, sodass selbst sein Herr verschiedene Male vor ihm flüchten musste, kurz, er betrug sich, als ob das ganze Haus ihm allein gehöre und sein Herr war für ihn kaum mehr vorhanden. Dies wurde immer ärger; als er nun auch anfing, des Nachts in die Kulihütten einzubrechen und die erschreckten Leute durch seine zudringlichen Nachforschungen nach etwas Essbarem aus den Betten trieb — NB. ohne dabei jemals einem Menschen etwas zu leide zu thun —, da wurde endlich beschlossen, ihn in einen Käfig zu setzen. Dort wurde das Thier immer wilder und unzugänglicher und, das Ende vom Liede

war dass ihn sein Herr, nachdem er einmal einen tüchtigen Biss in die Hand erhalten hatte, erschoss.

Das ganze Erziehungsresultat junger *Bruangs* ist also nur, dass er den Menschen nicht fürchten und späterhin als ein Geschöpf, das ihm Nichts zu leide thut, in seinem Sinn verachten lernt.

Hinzufügen will ich übrigens noch, dass die Malaien zwei Arten von *Bruang* unterscheiden: der grösseren Art soll der weisse Kehlfleck fehlen; dieselbe soll aber sehr selten sein. Auch die Batta's sprachen von einem solchen einfarbigen Bären.

Russa equina Cuvier.

Dieser Hirsch, von der Malaien *Rusa* genannt, kommt auf Borneo, Banka und Sumatra vor, und ist in Deli recht häufig. Er liebt mehr sonnigen Jungwald und buschreiche Lalangsavanen als den dichten Hochwald, doch habe ich ihn auch dort getroffen. Bei Lalangbränden findet er sich in mondhellen Nächten stets ein, um die salzige Asche aufzulecken. Er hat einen durchdringenden, hellen, schrillen Schrei, so grell, dass es Einem, wenn man in der Nähe steht, durch Mark und Bein fährt; ein Herr auf unserer Pflanzung, dem, als er in finsterer Nacht nach Hause ging, ein quer über die Strasse setzender Hirsch sein grelles: Hi! plötzlich unmittelbar in die Ohren schrie, stürzte, von einer Rückenmarksapoplexie getroffen, nieder, und verschied einige Tage darauf.

Dem Hirsch wird seines Fleisches halber von jedermann nachgestellt. Von den europäischen Ansiedlern wird er geschossen, von den Malaien in grossen Rottan-Schlingen gefangen, mit denen sie ein Areal umstellen und darauf zutreiben, und von den Batta's sogar geangelt!

Jung gefangen, kann derselbe, besonders die Kuh, sehr zahm werden, sodass er aus der Hand frisst und frei umherläuft. Ich habe mehrere solcher gesehen.

Unter dem Namen *Rusa terak* unterscheiden die Malaien einen etwas kleineren, dunkleren Hirsch mit einfachem Stangengeweih. Ein solches Thier, dessen Schädel ich erhielt, stellte sich aber nur als einfacher „Spiesser" des vorigen heraus.

Cervulus muntjac Zimmermann.

Ueberall auf Borneo, Java und Sumatra häufig, von den Malaien in Deli *Ketjang* genannt, liebt das dichte Gebüsch der Vorwälder und zieht meines Wissens immer einzeln herum. Ein brünstiger Bock, aber auch

eine Gais, kann oft stundenlang auf einem Fleck im dichten Busch stehen und sein fürchterliches Gebrüll loslassen, das klingt, als wenn ein Mensch mit allen Kräften und aus vollem Halse „Wä-wä-wä" schriee. Man sollte dem kleinen Hirsche eine solch laute, brüllende Stimme gar nicht zutrauen. Während dieses Geschreies scheint der *Ketjang* alle Vorsicht ausser Acht zu lassen, denn sobald ich oder mein Jäger dasselbe in der Nähe meines Hauses hörten, konnten wir uns ganz gemächlich fertig machen, auf die Stelle zuschleichen und erlegten regelmässig das Thier.

Tragulus kanchil Raffles und *Tr. napu* Cuvier.

Ersteres von den Malaien *Kantjil*, letzteres *Blandoh* oder, selten und von Fremden, *Napu*, von den Batta's *Bluach* genannt, sind in Deli häufig und werden öfters gefangen, wenn nämlich eine Ueberschwemmung eintritt, was in Deli oft sehr plötzlich geschieht. Dann werden die eleganten, leichtfüssigen Thierchen von den Wassermassen überrascht und retiriren nach einzelnen höheren Stellen, wo sie schliesslich, manchmal grosse Haufen zusammen, von der Fluth umzingelt werden und den Malaien zur leichten Beute fallen.

Auch dieses Thierchen hielt ich einige Wochen hindurch lebendig in einer geräumigen Kiste. Es blieb jedoch immer scheu und furchtsam in eine Ecke gedrückt, sobald sich Jemand nahte, und starb ohne eigentliche Ursache. Auch von andern Gefangenen habe ich nicht gehört, dass sie zahm wurden, oder nur längere Zeit am Leben blieben.

Maasse eines weiblichen, ausgewachsenen *Tr. napu*:

Länge	505	Mm.
Widerrist bis Schwanzwurzel	302	„
Schwanzlänge	105	„
Länge d. Vorderbeine	300	„
„ „ Hinterbeine bis zum Knie	274	„
„ „ Ohrmuschel	40	„
Ohrbogen	65	„
Brustumfang	300	„
Bauchumfang	340	„

Capricornis sumatrensis Shaw.

Ein Thier, welches die Malaien *Kambing-utan* nennen, soll in den Wäldern Deli's nicht gar zu selten, aber ungemein scheu und vorsichtig

sein. Es soll bedeutend kleiner wie eine Ziege sein und ähnliche Hörner besitzen. Von den Batta's erhielt ich ein der genannten Antilope zugehöriges Horn unter dem Namen des *Kambing-utan*. Dasselbe war angeblich von ihnen im Karogebiet erlegt, doch getraue ich mir diesen Angaben nicht völlig Glauben zu schenken: denn diese Hörner können ganz gut als Tauschartikel von der Westküste herübergekommen sein, da sie bei den Batta's als Behälter für allerlei Zaubermedizinen sehr gesucht sind. Ich bedauere lebhaft, dass ich über das *Kambing-utan*, dessen Name beinahe jedem Malaien von Hörensagen geläufig ist, keine Klarheit gewinnen konnte. Vielleicht ist ein Anderer glücklicher als ich.

Von Dickhäutern besitzt die Ostküste Sumatra's die erkleckliche Anzahl von vier Stück, nämlich Wildschwein, Tapir, Rhinoceros und Elephant. Wir wollen mit dem kleinsten und häufigsten zuerst beginnen.

Sus vittatus S. Müller.

Das Wald- oder Wildschwein, Mal. *Babi-Utan*, kommt auch auf Sumatra und Java vor und lebt in Deli in grossen Mengen, die sich, durch das Ausbreiten der Tabakskultur, welche den Hochwald vernichtet und dafür ungeheure Flächen dichten Gestrüppes schafft, nur noch vermehrt hat. Das Wildschwein, etwas schwächer als das europäische, lebt in diesen wüsten, mit Lalang und niederem Busch bestandenen Ländereien rudelweise und höhlt sich förmliche, oft eine Viertelstunde und mehr lange, verzweigte Gänge oder besser Röhren aus in dem todten Laub und Lalanggras, das in dichten Lagen, Generationen übereinander, den wirklichen Boden, oft bis zu vier Fuss Höhe, bedeckt, während die lebende Generation über diesem Moder, triumphirend, ihre grünen Fahnen schwenkt, bis auch sie in das Grab zu ihren Füssen hinabsinkt. Ich selbst bin schon einem angeschossenen Eber in einer solchen stockfinstern Röhre auf Händen und Füssen über hundert Meter weit nachgerutscht.

Das Wildschwein richtet, durch seine Wühlereien, in Pflanzungen grossen Schaden an, namentlich in den Padi(Reis-)feldern zur Zeit der Reife, ferner in Pisanggärten, wo es oft in einer einzigen Nacht ganze Gruppen von mannsdicken Stämmen unterwühlt und umwirft, in Zuckerrohr- und Maispflanzungen u. s. w. In Gegenden, wo keine Pflanzungen sind, hält sich das Wildschwein mit Vorliebe an die Wurzelknollen verschiedener *Kladi-* (*Colocasia-*, *Caladium-*) Arten. Des eminenten Schadens halber, welchen es in den Pflanzungen der Malaien anrichtet, lauern ihm dieselben in den Padifeldern auf und schiessen es. Da ihre Religion ihnen

den Genuss von Schweinefleisch verbietet, ja selbst das Geld, welches sie durch den Verkauf des Kadavers lösen könnten, für unrein erklärt, so lassen sie ihre Beute einfach an Ort und Stelle verwesen. Höchstens lässt sich Einer herbei, einem ungläubigen, europäischen oder chinesischen Schweinefresser mitzutheilen, dass da und da ein frisch geschossenes Wildschwein liege.

Das *Babi-utan* ist wild und muthig und greift, schlecht angeschossen, oft den Schützen an, wie mein Jäger zu seinem Schreck erfahren hat, den ein Wildeber über den Haufen warf, mit seinem Gewaffen jedoch glücklicherweise auf den Schaft der Flinte traf und denselben nebst Hahn und Schloss völlig zerbrach und zersplitterte.

In mein Hospital erhielt ich einst einen chinesischen Kuli, dessen Schenkel durch die Bisse eines Wildschweins bös zugerichtet waren. Der Mann sass vor seinem *Bibit*(Tabakssaat-)Beet mit dem Ausjäten des Unkrauts beschäftigt, als plötzlich ein Wildschwein aus dem Gebüsch hervorkam und ganz ungenirt, ohne den Kuli im mindesten zu beachten, in demselben Beet zu wühlen anfing. Der Kuli, in der angenehmen Hoffnung, billig zu einem leckeren Schweinebraten zu kommen, ergreift seine Hacke und haut auf das Thier los. Das Schwein jedoch versteht die Sache falsch, packt den armen Teufel mit seinen Zähnen und richtet ihn fürchterlich zu, ja es hätte ihn unzweifelhaft getödtet, wenn auf sein Hilfegeschrei nicht die Kameraden herbeigesprungen wären und das Thier vertrieben hätten.

Dass ein Wildeber sich mit dem zahmen, überall in Deli gehaltenen, chinesischen Schwein paart, kann ich als verbürgt mittheilen. Ein Bekannter von mir, der in Serdang nur einige Minuten entfernt von meinem Hause wohnte, hielt sich ein solches zahmes Schwein, das er *Rosa* getauft hatte. Dasselbe lief tagsüber frei im Hofe und auch im nahen Walde umher. Eines schönes Tages nun bemerkt Herr P., so hiess mein Bekannter, dass ein galanter Wildeber die zarte *Rosa* mit seinen Zudringlichkeiten verfolgt. Er läuft schnell nach Hause, holt seine Büchse und, wie er zurückkommt, ertappt er das Pärchen gerade in flagranti. Flugs legt er auf den Eber an, ein Blitz und Knall — und der Eber springt unverletzt davon, die arme *Rosa* jedoch bricht, durch den Hals geschossen, zusammen. Man kann sich denken, wie der arme Schütze noch monatelang unter unsern Neckereien zu leiden hatte!

Die Battas halten als Hausthier ein Schwein von ausnahmslos schwärzlicher Farbe, das etwas höher auf den Beinen steht als das vorige und über den ganzen Rücken eine bedeutend grössere Mähne von langen

Borsten hat. Ich habe mir leider keinen Schädel des Thieres verschaffen können.

Tapirus indicus Desmarest.

Der Schabrackentapir kommt auf der Ostküste in der Provinz Langkat vor, aber wie es scheint, selten. Die Malaien in Deli kennen das Thier nicht. Ich habe jedoch Pflanzer gesprochen, welche demselben wirklich begegnet sind; einer bewahrt sogar den Schädel eines solchen auf, sodass an dem Vorkommen nicht mehr gezweifelt werden kann. Auch aus dem Siak'schen habe ich einige, wenngleich unverbürgtere, Nachricht über dort beobachtete Tapirs erhalten. Das Thier soll sich nur an den sumpfigsten, unzugänglichsten Stellen und nahe beim Wasser in kleinen Heerden aufhalten. Wie ich nachträglich vernahm, hat der Sultan von Serdang vor einem Jahre ein junges Thier lebend besessen, das angeblich von seinen Unterthanen (100?) gefangen war.

Ceratorhinus sumatrensis Cuvier.

Das sumatranische Rhinoceros, von den Malaien *Bahdăk* (nicht *Balsdak*, wie durch einen Druckfehler in meinem Aufsatz im „Ausland, 1881, zu lesen steht) genannt, kommt nur noch auf Borneo vor. Die Malaien unterscheiden übrigens von diesem Thier zwei differente Arten, eine grössere, *Bahdăk krbo* (von *Karbau* = Büffel), welche ziemlich friedlich und ruhig und eine kleinere, *Bahdăk tingiling*, welche sehr wild und böse sei und stets auf den Menschen losgehe. Ich habe immer nur Thiere einer einzigen Art erhalten. Das Rhinoceros lebt einsam oder höchstens paarweise im Waldesdickicht, von wo es, frühmorgens und Abends gegen Sonnenuntergang, in den die Waldesgrenzen umsäumenden Busch herauskommt. Während der übrigen, besonders der Mittagszeit, suhlt es sich in einem verborgenen Sumpf, den es regelmässig besucht. Ein Pärchen duldet etwa auf eine halbe Stunde Radius, oft sogar noch weiter, kein zweites Paar.

Im Walde tritt es sich gewisse, stets eingehaltene Hauptfährten aus, die es nach Bedürfniss, z. B. wenn es einen andern Futterplatz aufsucht, verlegt.

Manchmal verirrt sich ein Rhinoceros bei seinen Streifereien mitten auf neuangelegte Tabakspflanzungen und benimmt sich dann, wie verwundert über die ungewohnte Lücke in seinem Wald, aber durchaus nicht scheu oder bösartig; das letztere nur, wenn es gereizt oder aufgestört wird. So war kurz vor meiner Ankunft auf der Pflanzung in Ser-

dang, wo ich als Arzt fungiren sollte, folgendes vorgekommen, wie mir die dort lebenden Herren mittheilten: Ein grosses Rhinoceros erschien plötzlich zum Staunen aller chinesischen Kulis mitten in den Tabaksfeldern und drohte alle Pflanzen in Grund und Boden hinein zu stampfen. Die Kulis, welche das Thier nicht kannten und für eine wilde oder weggelaufene Kuh(!) hielten, suchten dasselbe erst durch Geschrei zu verscheuchen, und als das nicht half, wollten sie ihm einen Strick um den Hals legen, um den Missethäter zum Hause des Pflanzherrn zu schleppen. Den Strick umzulegen, sei auch gelungen; als die Kulis jedoch anziehen wollten, schüttelte sich das Rhinoceros unwillig, sodass die Leute, die rechts und links am Seil hingen, umpurzelten, und trabte gemächlich wieder in den Wald zurück, aus dem es hervorgekommen war.

Ein anderes Thier, das, wie mir erzählt ward, ebenfalls auf seiner Abendstreiferei auf eine Tabakspflanzung herausgekommen war, blieb in dummer Verwunderung minutenlang frank und frei auf der Strasse vor einem Assistentenhaus stehen und glotzte dasselbe unverwandt an, sodass der gerade auf der Veranda beim Thee sitzende Pflanzer schnell seine, leider nur mit Schrot, geladene Flinte herbeiholen und dem Unthier eins aufbrennen konnte, worauf es endlich mit einem erschrockenen Salto-mortale im Dickicht verschwand.

Nicht immer jedoch sind die Thiere so gutmüthig aufgelegt, und ich kannte einen Pflanzer, der sein Leben nur einem ausserordentlich glücklichen Schuss zu verdanken hatte. Derselbe war ganz plötzlich und ohne Ursache angegriffen worden.

Manche Batta's jagen das Thier, dessen Fleisch sie geniessen, indem sie, zu zweien oder dreien, sich an das Thier anschleichen und ihm durch einen möglichst gut gezielten Schuss einen kleinfingerdicken Eisenbolzen zwischen die Rippen jagen. Fällt es nicht durch diesen Schuss, so sucht einer hinter dasselbe zu kommen, während die Andern es von vorne beschäftigen, und haut ihm mit einem Hieb seines haarscharfen Parang die Achillessehne durch.

Auch in Deli, wie überall, gilt bei den Malaien und Batta's der Aberglaube, dass dem Horn des Rhinocerosses geheimnissvolle Kräfte innewohnen, namentlich als Präservativ gegen Vergiftung; ein solches steht desshalb hoch im Preise.

Elephas sumatranus Temminck.

Der auf der Ostküste vorkommende Elephant ist derselben Art zugehörig, welche noch auf Borneo und Ceylon vorkommt.

Früher, sogar noch Anfangs der achtziger Jahre, war der Elephant sehr häufig und kam in Heerden, bis zu fünfzig Stück und darüber, bis herunter an die Seeküste bei Labuan vor. Jetzt ist er unmittelbar am Meere kaum mehr, oder höchstens hie und da noch versprengt, anzutreffen, indem er sich zugleich mit seinem Lieblingsaufenthalt, den grossen, jungfräulichen Wäldern, weit ins Innere, bis an die Berge und in die noch unberührten Urwälder nach Westen, zurückgezogen hat. Doch streifen Heerden noch alljährlich durchs Land. Früher geschah dies regelmässig zweimal im Jahre. Dann konnte ich dieselben jede Nacht ganz in der Nähe meines Hauses trompeten hören, ja, sie statteten uns oft genug Besuche ab, versammelten sich in einer nicht weit entfernten, leerstehenden Tabaksscheune und vergnügten sich damit, die Rüssel zum Dache herauszustrecken, die Ataps abzudecken oder einige Pfosten auszureissen. An der Küche einer Assistentenwohnung vorbeigehend, welche etwas abseits und hinter dem Hause lag, erschreckten sie den dort schlafenden Koch zu Tode, indem sie den Laden aufhoben und, mit dem Rüssel suchend, über dessen Bettstatt fuhren. So verüben sie, man sollte fast glauben, mit Bewusstsein, tausenderlei Schabernack. Einmal weiss ich sogar, dass sich ein Elephant zwischen die vier eng gestellten Pfosten eines kleinen Wachthäuschens drängte, welches sich ein Malaie in seinem Padi(Reis-)feld erbaut hatte, dasselbe durch einen Ruck aus dem Boden lupfte und auf seinem Rücken, mitsammt dessen vor Angst schreiendem Bewohner, ein Stück Weges dahintrug. Der Elephant ist ein furchtsames, friedliebendes Thier; nur vor alten, zur Brunstzeit aus der Heerde gestossenen, Männchen, denen aus verschmähter Liebe das Herz vor Wuth kocht, sollen Alles, was ihnen auf ihren einsamen Pfaden aufstösst, blindlings über den Haufen werfen. Das ist jedoch, wenn ja, nur als Ausnahme zu einer gewissen Zeit des Jahres der Fall; denn ich bin schon manchesmal einzeln herumschweifenden Elephanten begegnet und habe sie gejagt, und immer betrugen sie sich ebenso furchtsam wie die andern.

Frühmorgens, noch vor vier Uhr, geht der Elephant aus, sein Morgenmahl zu suchen, und dabei bevorzugt er leider gerade die Pflanzen, welche sich der Mensch zu seinem eigenen Bedürfniss anbaut, nämlich Pisangstauden und Reis. Welch entsetzliche Verwüstungen eine Heerde Elephanten in genannten Feldern anstellen kann, brauche ich wohl nicht zu beschreiben. Um sechs Uhr hat er sich meistens schon wieder in seine Wälder zurückgezogen und wandert dort, als Nachtisch sich hie und da noch einen Mundvoll saftiger Baumblätter herablangend,

verdauend hin und her, und nickt schliesslich, gewöhnlich im Schatten eines Baumes und nicht selten an dessen Stamm gelehnt, im Stehen ein, wobei er jedoch beständig seine Ohren mechanisch hin und her bewegt, der lästigen Fliegen halber. Dies Morgenschläfchen dauert so etwa von zehn bis zwölf Uhr. Wenn die Hitze dann aufs höchste steigt, zieht er sich zurück nach seinem Badeplatz, einem verborgenen, schattigen Sumpf, und kühlt sich dort im Schlamm und Wasser. Um vier Uhr bis in die späte Nacht hinein geht er dann wieder zum Abendmahl, zum Spiel und den verschiedenen Hochzeitsfeierlichkeiten aus. Die Jungen werden von der Mutter ausserordentlich geliebt und gepflegt und begleiten sie folgsam überall hin; in ihrer Vertheidigung kennt die Mutter keine Grenzen, wie ein Freund von mir persönlich erfahren hat. Derselbe kutschirte mit einem Bekannten auf einem „*Buggy*" fröhlich eine einsame Waldstrasse entlang. Da sieht er auf einmal in der Ferne einen erwachsenen Elephanten dicht neben der Strasse mit etwas eifrig beschäftigt. Ganz gegen seine sonstige Gewohnheit zog sich das Thier nicht bei der Annäherung der mit der Peitsche knallenden und rufenden Pflanzer in den Wald zurück, sondern trabte unerschrocken auf das nahende Gefährt los, mit drohend erhobenem Rüssel. Zum Umkehren war keine Zeit mehr, und so blieb den beiden Herren Nichts übrig als eilig herabzuspringen und sich in dem dichten Wald zur Seite zu bergen. Der Elephant begnügte sich, *Pony* und *Buggy* in den Strassengraben zu schleudern und trabte dann wieder zurück zu seiner Beschäftigung. Wie sich herausstellte, war ihm ein Junges in eine Vertiefung gefallen, aus der es sich nicht herausarbeiten konnte, und die Mutter suchte nun ihrem Liebling, und zwar mit Erfolg, beizustehen. Darüber hatten sie die Herren überrascht.

Wegen des ausserordentlichen Schadens, den der Elephant anrichtet, aber auch wegen seines gewinnbringenden Elfenbeins und von den Europäern um des blossen Jagdreizes willen — jeder möchte sich gern rühmen, ein solches Ungethüm erlegt zu haben — wird ihm eifrig nachgestellt, sodass die Elephantenheerden, die heute noch in Deli vorkommen, mit verschwindenden Ausnahmen, nur aus verhältnissmässig jungen Thieren bestehen. Die stärksten Zähne, welche ich bei Männchen gesehen habe, waren etwa armlang und kaum faustdick. Welch alte, grosse Herren es jedoch früher da gegeben haben muss, kann man an dem riesigen Zahn sehen, den der alte Sultan von Deli dem Museum in Batavia schenkte. Früher gab es in Deli eigene Elephantenjäger von Gewerbe. Zwei derselben befanden sich eine Zeit lang in meinem Dienst, und ich erhielt

durch sie über ein Dutzend Elephanten, darunter zwei junge lebend, von denen ich später sprechen will. Ich machte in deren Gesellschaft manch' schöne Jagd mit, jedoch, wie ich gleich bemerken will, immer unglücklich. Ich schoss zwar manchen an und lief oft viele Stunden lang hinter seiner blutigen Fährte her, doch gelang es mir nie einen auf den ersten Schuss zu fällen; andere meiner Bekannten hatten wieder das Riesenglück, einen Koloss auf dem Fleck mit einem Sniderrifle oder gar einer gewöhnlichen Jagdflinte hinzustrecken. Daraus kann man ersehen, welchen Werth die Märchen von der Zähigkeit und Undurchdringlichkeit der Elephantenhaut haben. Die Kugel einer Büchsflinte, Kaliber 12, mit welcher mein Jäger auf 10 Schritte schoss, drang auf der Stirn ein und fuhr zum Hinterkopf wieder heraus; alle die fürchterlichen Instrumente, Elephantenbüchsen genannt, sowie die verschiedenen Extra-Sprengkugeln, Granaten u. s. w. sind vollkommen entbehrlich und unnütz. Gut ist's jedoch, die gewöhnliche Bleikugel durch Zusatz von etwas Zinn, etwa $^1/_4$ bis höchstens $^1/_3$, zu härten.

Ich denke, es wird nicht unwillkommen sein, wenn ich versuche, eine Elephantenjagd kurz dem Auge des Lesers vorzuführen.

Es ist Morgens 6 Uhr. Ich trinke eben meinen Morgenkaffee; da erscheint ein Malaie aus dem nahen Kampong, der mir mit einem Compliment (*Tabé*) vom Herrn Bürgermeister (*Dato*), die Nachricht überbringt, heute Nacht habe eine Elephantenheerde einen grossen Pisanggarten nahe beim Dorf verwüstet; mehrere Malaien wollten die Heerde verfolgen, um ihr das Wiederkommen zu verleiden; falls ich zur Jagd Lust habe, solle ich mich um acht Uhr im Kampong einfinden. Schnell theile ich diese Nachricht zwei guten Freunden mit, den Herren Adt und Egmer, welche schon längst auf eine Elephantenjagd brennen, und wir sind punct acht Uhr an Ort und Stelle im Malaien-Kampong. Dort ist aber kaum eine Menschenseele zu sehen; der Herr Bürgermeister ist ausgegangen, sein Morgenbad zu nehmen, und von den übrigen Bewohnern guckt nur hie und da ein verschlafenes Gesicht durch die Thürspalte, verwundert über den ungeduldigen Spectakel, den wir machen, denn wir dachten nicht anders, als dass man nur auf unsere Ankunft gewartet habe, um sofort aufzubrechen. Ich hatte desshalb sogar, um ja nicht zu spät zu kommen, meinen halbgenossenen Morgenkaffee stehen lassen. Aber da ist von Aufbruch nichts zu sehen und zu hören. Durch einige erschrockene Buben lassen wir den Herrn *Dato* dringend einladen, gefälligst auf der Bildfläche zu erscheinen. Er kommt denn auch wirklich langsam und würdig, mit in unsern Augen lächerlicher

Grandezza angewandelt und ist hoch verwundert, dass wir seine Einladung auf acht Uhr so ganz wörtlich genommen haben. Die Leute müssen doch vorher ihren *Nassi*, Reis, essen, meint er. Das dumpfe Stampfen des *Lèsung* belehrt uns, dass dieser *Nassi* jedoch erst noch enthülst werden muss. Nun hätten wir als Langeingesessene recht gut wissen können, was von malaiischer Pünctlichkeit zu halten ist; das Jagdfieber jedoch liess uns darüber hinwegsehen, und wir wurden nun sehr unangenehm daran erinnert. Zehn—sage: zehn Uhr ward es, bis wir endlich vollzählig beisammen waren und unsern Marsch begannen. Derselbe führte zunächst nach dem verwüsteten Pisanggarten, der wirklich erbärmlich zugerichtet war, und dann auf der breit und glatt wie eine Strasse getretenen Rückzugslinie der Heerde über ein mit niederem Busch und Gras bewachsenes Terrain nach dem Walde. Zwei alte, erfahrene Elephantenjäger — NB. ohne Gewehr — gingen zur Aufnahme der Fährte, was allerdings kein grosses Kunststück war, voraus, und verrichteten ihr Geschäft so schnell, dass wir kaum nachfolgen konnten. Und doch mussten wir allmälich die unfehlbare Kunst und Sicherheit der Fährtensucher bewundern lernen. Denn die Elephantenheerde hielt sich nicht compact beisammen; viele Thiere schweiften hierhin und dahin ab, sodass die Fährte nur aus einem ungeheuern Durcheinander von einzelnen Spuren bestand, auf welchen sich ein Unerfahrener leicht irre gelaufen hätte und schliesslich von der Hauptspur abgekommen wäre, zum Mindesten jedoch grosse Umwege hätte machen müssen; wir aber gingen sicher und ohne jemals zu zaudern oder umzukehren hinter den Führern her. Ein kleiner See, der die Spuren vollständig verdeckte, ward durchwatet, in so directer Richtung, dass wir am jenseitigen Rand sofort wieder die alte Fährte vor Augen sahen: unsere Führer erriethen ferner aus den Fährten nicht blos die Anzahl der Thiere, sondern auch wie viel männliche und weibliche darunter waren, und zeigten uns an einem nackten, erdigen Abhang einzelne spannentiefe Löcher, wo die männlichen Elephanten ihre Stosszähne probirt hatten; wir hätten diese Löcher bei oberflächlicher Betrachtung für einfache Wurzellöcher gehalten, aus denen die betreffende Wurzel herausgefallen war: daraus konnten wir dann selbst ganz gemächlich die Form und Grösse der Zähne bestimmen, während wir kurz vorher noch das Erkennen solcher Details, aus der Fährte allein, für eitel Aufschneiderei erklärt hätten. Kurz, unsere Fruhrer entpuppten sich als in jeder Hinsicht vorzüglich, und es war ein Vergnügen, sich von ihnen belehren zu lassen. So wollten wir auch, sobald wir den Wald betraten, unsere Gewehre laden; die Malaien baten

uns jedoch, damit in dem dichtverworrenen Gestrüpp kein Unglück entstehe, zu warten, bis die Führer das Zeichen gäben; denn diese könnten aus der Fährte ganz genau erkennen, wie weit wir noch von der Heerde entfernt seien, und so liefen wir den, sämmtlich mit leeren Flinten, halblaut scherzend und plaudernd etwa zwei Stunden auf der frischen Fährte dahin. Endlich machten die Beiden vorn halt und erklärten uns, dass wir binnen zehn Minuten auf die Elephanten stossen würden; nun wurden alle Gewehre geladen, was die Malaien unter allerlei Zaubersprüchen und Kugelsegen thaten, wobei sie die Kugel unten vom Kolben an längs dem Laufe hinaufführten und oben hineinfallen liessen, nachdem sie sie angespuckt hatten. Ein Propf ward nicht aufgesetzt, sodass das Gewehr stets aufrecht gehalten werden musste, damit die lose Kugel nicht herausfalle. Dann ward uns noch der gute Rath gegeben, wenn ein angeschossener Elephant auf uns loskomme, nur schnell einen Baum zu erklettern; zu diesem Rath machten wir ein etwas bedenkliches Gesicht, da es mit unser Aller Kletterkunst nicht weit her war; die Malaien klettern natürlich wie die Affen. Mäuschenstill schlichen wir dann im Gänsemarsch hinter den doppelt aufmerksam umherspähenden Führern, die immer noch ohne Gewehr waren, einher. Und wirklich, es dauerte kaum zehn Minuten, da verkündete ein leises Schnalzen mit der Zunge, dass dieselben einen Elephanten erblickt hatten. Wir schlichen eilig an ihre Seite, und als wir in der angedeuteten Richtung in das Waldesdunkel hineinblickten, wahrhaftig, da sahen wir vor uns, halb von den Büschen verdeckt, einen der grauen Kolosse, ruhig schlafend und nur die Ohren, sowie Rüssel und Schwanz langsam und tactmässig bewegend, neben einem grossen Baumstamme stehen. Wir feuerten à tempo, allein der im dichten Wald sich zusammenballende Rauch benahm uns alle Aussicht. Wir sprangen desshalb schnell seitwärts aus der Dampfwolke heraus, um einige Uebersicht zu gewinnen, duckten uns jedoch eilig hinter einen Stamm, denn auf die Schüsse ging rings um uns herum ein solch entsetzliches Getöse von brechenden Aesten, geknickten Bäumen und dazwischen von vieldutzendstimmigen Angsttrompeten los, dass uns angst und bange wurde und wir alle drei zusammen keinen Blutstropfen mehr im Gesicht hatten. Dazu hörten wir rechts und links die schwerfälligen Thiere dicht an uns vorbeigallopiren, sodass es ein wahres Glück war, dass wir nicht über den Haufen gerannt wurden; ruhig zu zielen und zu schiessen, glaube ich, wäre keiner von uns in dem Moment fähig gewesen. Wir waren mitten in die Heerde hinein gerathen und noch fünf Minuten nach den Schüssen hörten wir einzelne Nach-

zügler vorbeitraben, ohne sie zu Gesicht zu bekommen. Unsere Schüsse hatten leider nicht gut getroffen, was mich nicht wunder nahm; denn, sobald wir den Elephanten erblickten — es war der zweite, auf den wir jagten, wie ich zu unserer Entschuldigung anführen will — konnten wir uns nicht zurückhalten, sondern schossen blindlings darauf; ich z. B. hätte mit dem besten Willen nicht sagen können ob uns der Elephant den Kopf oder das Hintertheil zugekehrt hatte. Er ging aber schwerwund ab, wie wir nachher fanden, obwohl auf dem Anschuss kein Blut bemerkbar war; wir folgten seiner Fährte noch mindestens drei Stunden lang, ohne ihn je wieder zu Gesicht zu bekommen; die Malaien behaupteten jedoch, aus den auf der Fährte gefundenen Blutspuren, er sei in den Kopf unterhalb der Stirn getroffen, und werde voraussichtlich an den Wunden verenden. Einige Tage danach bekam ich auch wirklich Nachricht, dass man ein todtes Thier dort im Walde gefunden habe, und ich beschloss, mir den Schädel zu verschaffen. Da jedoch viele Menschenkräfte dazu gehörten, den schweren Schädel einige Stunden weit durch den Wald zu schleppen, so liess ich eine Truppe Batta's rufen, welche auf unserer Pflanzung den Wald kappten, und versprach ihnen das Fleisch des Elephanten, von dem sie grosse Liebhaber sind, zum Geschenk, wenn sie mir den Schädel zu meinem Hause schafften. Der Handel ward abgeschlossen, und ich zog mit einer Schaar von mindestens hundert, mit langen Messern bewaffneter, Batta's hinaus zu der Leiche, die, noch im Tode imposant und in dem düstern Schatten des Urwaldes einen doppelten Eindruck machend, bald vor unsern Blicken lag. Nun ging ein Schauspiel los, schrecklich anzusehen und jeder Beschreibung spottend. Alle die mitgekommenen Batta's stürzten sich mit ihren blanken Messern, unter habgierigem Geschrei, auf den todten Riesen, und schnitten ihm grosse Fetzen Fleisch und Haut vom Körper, sodass derselbe in kurzer Zeit nur ein zerfetzter, blutiger Fleischberg war, in dem die langen Klingen der über und über mit Blut beschmierten Batta's wühlten. Plötzlich ein allgemeiner Schrei; die Batta's flohen von dem Körper des Elephanten zurück, der sich plötzlich zu bewegen schien. Er hob sich vor unsern Augen höher und höher, da die Hautdecke entfernt war und keinen Widerstand mehr bot, und schliesslich platzte der Leib, indem die angesammelten Leichengase mit lautem Getöse herausfuhren und eine ganze Wagenladung von pferdemistähnlichem Magen- und Darminhalt sich nach aussen entleerte — ein scheusslicher Anblick! Nun stürzten die Batta's wieder über den Körper her, eröffneten die Bauchhöhle, zerrten und schnitten die Eingeweide heraus, und krochen dann sogar in die

erstere hinein, sodass von aussen und innen an dem Fleisch herumgesäbelt ward. Nach einer Stunde war nur noch das nackte, blutige Gerippe des majestätischen Thieres übrig; ein unbeschreiblich widerlicher Geruch erfüllte rings die Luft, und die über und über mit Blut und Koth beschmierten Batta-Scheusale, jeder einen Fleisch- oder Eingeweidelappen in der Hand, machten sich auf den Heimweg. Voran schwankte, von zehn Männern mit Mühe getragen, der ebenfalls abgelederte und entfleischte Schädel.

Elephantenfleisch ist übrigens, auch für den europäischen Gaumen, sehr wohlschmeckend, besonders der Rüssel, der ungefähr wie gutes Ochsenfleisch schmeckt; ich liess mir von jedem Elephanten, den meine Jäger schossen, denselben mitbringen.

Merkwürdigerweise macht auf der ganzen Ostküste Sumatra's Niemand Gebrauch von den Körper- und Geisteskräften dieser Thiere und die sonst so pfiffigen Tabakspflanzer lassen diese grossen Arbeitskräfte unbenützt im Walde herumlaufen; ich stelle mir vor nur desshalb, weil Niemand das Einfangen und Zähmen derselben versteht; dem liesse sich aber durch Ueberführung geeigneter Leute aus Indien und Ceylon leicht abhelfen. Dass der sumatranische Elephant gerade so leicht zu zähmen ist wie der indische, ist, obwohl von vornherein fast selbstverständlich, überdies auch durch zahlreiche Proben constatirt. So habe ich verschiedene zahme Elephanten bei den Sultanen von Deli und Serdang gesehen, die willig und gern ihrem Führer gehorchten und allerlei Arbeit verrichteten.

Ich selbst habe durch meine Jäger ebenfalls zu zwei verschiedenen Zeiten je ein Junges bekommen. Die Jäger trafen sie mit ihren Müttern im Wald an, schossen die Alten nieder und fingen die noch ganz kleinen, kaum 3 Fuss hohen Säuglinge ein, von denen das eine im Schreck mit dem Kopf in einen Sumpf rannte und stecken blieb. Unter grossem Lamentiren und Widerstand wurden die Ungeheuerchen jedesmal nach Hause getrieben und geschoben, und ich liess ihnen unter meinem (Pfahlbau-)Hause einen geräumigen Stall herrichten. Die ersten Paar Tage waren sie sehr traurig, trompeteten Tag und Nacht nach der Mutter, wollten keine Nahrung annehmen und suchten jeden, der ihnen nahte, durch Brummen zu erschrecken und umzurennen. Schon nach fünf Tagen jedoch konnte ich sie herauslassen, ohne befürchten zu müssen, dass sie davonliefen; sie hatten sich völlig in ihr Schicksal ergeben, suchten sogar meine Gesellschaft auf, liessen sich liebkosen und folgten mir, etwa vom achten Tage an, so vollständig auf Schritt und Tritt, dass sie im-

mer dicht hinter mir drein gingen, mit dem Kopf fast meine Beine berührend und jede von mir beschriebene Wendung gewissenhaft nachmachend. Mit einem Wort, sie hatten mich als ihre zweite Mutter betrachten gelernt und folgten mir so ernsthaft und brav, wie sie es der wirklichen gegenüber gethan hatten. Aber ach! die Mutternahrung, die Milch, deren die kleinen braven, geduldigen Geschöpfe so dringend bedurft hätten, die konnte ich ihnen nicht verschaffen! Wohl gelang es mir, täglich einige Flaschen Kuhmilch aufzutreiben; aber was wollte dies für einen hungrigen Elephantenmagen bedeuten! Ich suchte als Surrogat ihnen mittelst einer Bambusröhre Reiswasser mit zerquetschten Pisangs einzuflössen, womit viele Malaien in Ermanglung von Muttermilch ihre Kinder aufpäppeln; allein dasselbe ward nur in ganz geringen Quantitäten von ihnen genommen, wenn der Hunger gar zu arg quälte. Wahrlich, die armen Geschöpfe jammerten mich, wie sie nach einigen Wochen, zu armseligen Sceletten abgemagert, mit heiserem Schrei ihre mageren Rüsselchen mir entgegenstreckten, meine Finger zwischen die Lippen nahmen und so gierig dran saugten, dass sie dieselben beinahe hinunterschluckten, und ich hätte viel darum gegeben, hätte ich ihnen ihre erschossenen Mütter wieder zurückgeben können! Sie wurden immer hinfälliger und elender, bis schliesslich der Tod ihren Leiden ein Ende machte.

Es bedarf keiner näheren Erklärung, dass auch für die Malaien der Elephant ein Gegenstand abergläubischer Verehrung und Furcht is, was zum Theil wohl noch auf Rechnung ihrer früheren, durch den Muhamedanismus nur nothdürftig überdeckten Hinducultur zu setzen ist. Gewisse, alte Elephanten-Eremiten sind heilig und unverletzlich. Eines schönen Morgens entdeckte ich dicht hinter meinem Hause die frische Fährte eines solchen und beauftragte meine Jäger, die Spur einstweilen zu verfolgen, während ich noch rasch einige Herren zu der bevorstehenden Jagd einladen wollte. Nachdem sich jedoch meine Leute die Fussspur angesehen, baten sie mich inständig, von der Jagd abzulassen, denn der Elephant, der hier vorübergegangen sei, den Fussstapfen nach, ein gewaltiger alter Herr, wäre ein heiliges Thier, da die Seele des Grossvaters des jetzigen Dorfhäuptlings (*Dato*) von Tandjong-Morawa, in ihn gefahren sei. Er hiesse desshalb bei den Malaien auch nur kurzweg *Dato*. Ein verwegener Elephantenjäger von anderswoher habe einst, mit diesen Umständen unbekannt, ihn verfolgt, da er nur noch einen einzigen, aber ungeheuer grossen und starken Stosszahn trug. Als der Jäger auf ihn anschlug, habe der alte „*Dato*" warnend seinen Rüssel emporgeho-

ben; der Jäger aber achtete nicht darauf und drückte ab. Da sprang das Gewehr entzwei und der verblüffte Jäger, der nun erst merkte, das er ein heiliges Thier vor sich habe, konnte von Glück sagen, dass ihm weiter kein Leid widerfuhr. Meine eigenen Jäger kehrten zweimal unverrichteter Dinge von der Elephantenjagd heim, weil ein Elephant in dem Moment, wo sie anlegten, seinen Rüssel emporhob, ein Zeichen für sie, dass er gefeit sei.

Auch von Elephanten Kirchhöfen geht die Sage. Ein solcher soll früher in den Wäldern unweit der jetzigen Tabakspflanzung Bulo-Tjina, in Langkat, existirt haben. Ein befreundeter Pflanzer, Herr Herrmann, der dort die ersten Aufnahmen machte, um die genannte Pflanzung zu eröffnen, erzählte mir von mehreren Elephanten-Sceletten, die er dort angetroffen und brachte mehrere werthvolle Stosszähne mit, die, wie der Augenschein lehrte, schon lange in Wind und Wetter dort gelegen hatten.

Wir haben nunmehr der Insectenfresser zu erwähnen; sechs Arten derselben habe ich constatiren können. Darunter sind zunächst drei der Gattung *Tupaja* zugehörige Arten, nämlich:

Tupaja javanica Horsfield.

Dieses Thierchen, das häufigste von allen, aber im Vergleich zu andern Thieren immerhin nicht gemein, kommt im ganzen westlichen malaiischem Archipel, nl. Malakka, Sumatra, Java, Borneo und Banka vor. Es hüpft und schlüpft genau so fertig und behende einzeln oder in Paaren im Gezweige der Büsche umher, wie ein Eichhörnchen, mit denen es desshalb bei den Malaien den Namen *Topai* gemein hat, mit dem Zusatz *Tjitjor*, welcher einigermassen sein zwitscherndes Geschrei wiedergibt, das es bei seinem unablässigen Herumtreiben nicht selten hören lässt. Auf hohe Baumwipfel geht es nicht; seine Domäne ist das niedere, dichtverschlungene Gebüsch, in welchem es, wie gesagt, von einem Eichhörnchen nur für ein geübtes Auge zu unterscheiden ist.

Maasse eines männlichen Thieres:

Ganze Länge	380	Mm.
Kopflänge	60	„
Schwanzlänge	170	„
Länge d. Vorderbeine	70	„
„ „ Hinterbeine	90	„
Brustumfang	120	„
Bauchumfang	110	„

Tupaja tana Raffles.

Erheblich seltener als das vorstehende ist *Tupaja tana*. Ich habe dieses Thier, welches auf Sumatra und Borneo beschränkt ist, nur in zwei Exemplaren, ebenfalls unter dem Namen *Topai* erhalten. Eines davon bekam ich lebend, konnte es aber nur einige Tage erhalten.

Tupaja ferruginea Raffles.

Fast ebenso selten, und nur in einzelnen Exemplaren, bemerkte ich eine Varietät, welche mein Freund Herr Jentink v. *chrysura* genannt hat. Sie war sofort kenntlich und von den übrigen Tupaja's grell unterschieden durch einen goldgelb gefärbten Schwanz [1]). Die typische *T. ferruginea* habe ich nie bemerkt, die var. *chrysura* stellt also wohl die delische Localform des Thierchens vor, das übrigens ebenfalls über die grossen westlichen, malaiischen Inseln Sumatra, Borneo, Java, sowie auf Malakka, bis nach Tenasserim hinauf, verbreitet ist.

Ptilocercus lowii Gray.

Das Exemplar, was ich erhielt, war von einem Bekannten auf der Landstrasse mit einem Stocke erschlagen. Ich injicirte dasselbe von Maul und Anus aus mit der, damals so viel von sich reden machenden, Wickersheimerschen Flüssigkeit, von der ich mir einen Vorrath zur Probe hatte kommen lassen, und bewahrte es ganz darin auf. Die Flüssigkeit erwies sich jedoch zu meinem grossen Leidwesen als ganz unbrauchbar, das Fell und die Eingeweide verdarben, und man konnte in Leiden nur noch das Scelett retten. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als dieses Exemplar das einzige ist, welches auf Sumatra gefunden ward (cf. Notes from the Leyden Museum, 1885, p. 37). Die übrigen Exemplare in den europäischen Museen stammen von Borneo und Banka.

Ausser dem ebenerwähnten Exemplar kam mir nur noch ein einziges zu Gesicht in Serdang, bei Tandjong-Morawa, wo auch das vorige herstammt. Dasselbe lief mit so grosser Schnelligkeit quer über meinen Weg und verschwand zwischen den Lalanggrasstengeln, dass ich — ich war überdies noch zu Pferde — nicht zu Schuss kommen konnte. Wäre ich zu Fuss gewesen, so hätte ich es vielleicht auch einholen und mit dem Stock erschlagen können. Da gerade auf der Stelle, wo ich das Thierchen bemerkte, eine grosse Lalangwiese mit nur ganz geringem Busch-

---

1) Auf Borneo kommt merkwürdigerweise eine gleichgefärbte Varietät von *T. tana* vor: cf. Dr. Jentink, in Notes from the Leyden Museum, Vol. XI, p. 29.

werk sich befand, so glaube ich schliessen zu dürfen, dass der Lieblingsaufenthalt des eleganten Federschwanzes sich auf dem Boden befindet, dass es mithin kein ausschliessliches Kletterthier ist wie die Tupaja's.

Gymnura rafflesii Vigors und Horsfield.

Auch dieses sonderbare Thier scheint selten zu sein, denn ich erhielt ebenfalls nur zwei und zwar lebendige Exemplare, die jedoch auch nur einige Tage lebten. Zie waren ziemlich träge und schwerfällig und hatten ein entschieden nächtliches Gebahren, wie sie sich denn auch stets in der dunkelsten Ecke ihres Käfigs hielten. Sie verbreiteten einen penetranten Geruch. Das Thier ist bekannt von Sumatra und Malakka.

Da es immerhin von Interesse sein mag, von solchen weniger häufigen Thieren nochmals eine genaue nach dem Leben aufgenommene Beschreibung zu geben, so mag dieselbe hier stehen:

Männliches Thier: lange Schnauze mit vorspringender, rüsselförmiger, nackter Nase von heller Fleischfarbe; kleinen, runden Aeuglein; breiten, mittellangen, ebenfalls nackten, fleischfarbenen Ohren und nacktem Rattenschwanz, dessen Wurzelhälfte schwarz, die Spitzenhälfte schmutzigweiss ist, und fast nackten Beinen. Die nicht zurückziehbaren Krallen mässig scharf. Der Pelz ist schwarz, mit langen, steifen Borsten auf Rücken und Nacken. Der Kopf weiss, welche Farbe sich über den Nacken bis gegen den halben Rücken hin verliert. Von der Mitte der Nase geht über die Augen ein breiter, schwarzer Streif, der sich zwischen den Ohren mit dem der andern Seite vereinigt, sodass zwischen den Augen ein länglichweisser Fleck eingeschlossen ist, und als verloschener, schwarzer Streif über den Rücken nach hinten zieht.

Maasse:	Ganze Länge	553	Mm.
	Schwanzlänge	215	„
	Kopflänge	100	„
	Länge des Rüssels	20	„
	Länge der Vorderbeine	150	„
	„ „ Hinterbeine	160	„
	Bauch- und Brustumfang	185	„

Sorex.

Eine kleine Spitzmaus ist ziemlich häufig. Durch Zufall kamen mir alle meine conservirten Exemplare abhanden, sodass ich nur vermuthungsweise annehmen kann, es sei dieselbe Species, *Pachyura indica*, welche auch auf der Westküste Sumatra's vorkommt.

Manis.

Eine Art, wahrscheinlich *M. javanica*, welches bis jetzt der einzige Repräsentant der Edentaten im indischen Archipel ist, kommt in Deli doch nicht so selten vor, wie ich in meiner früheren Publikation annahm. Sie wird von den Kulis beim Waldschlagen oder Reinigen der Felder oft entdeckt, meistens in einer breiten Astgabel eines abgestorbenen, isolirten Baumes, und seiner Unbehülflichkeit wegen regelmässig erschlagen. Das Fell erhielt ich oft, aber erst, nachdem die chinesischen Kulis das Fleisch schon verzehrt hatten. Wie mir die Batta's mittheilten, kommt das Schuppenthier auch auf der nördlichen Hochebene von Tobah vor, wo es in seinen selbst gegrabenen Erdlöchern gefangen wird.

Die Nagethiere sind sehr zahlreich. Namentlich sind es eine ganze Reihe von Eichhörnchen, welche in munterem Spiel alle Wipfel und Gipfel beleben.

Sciurus notatus Boddaert.

Das gemeinste aller *Sciuri*, von den Malaien Deli's *Topai* genannt. Der Name *Badjing* ist, wahrscheinlich von Java aus, importirt. Das Thierchen hat einen grossen Verbreitungskreis, von China und Nepal über Malakka, Sumatra, Borneo, Java und Celebes. Es gewährt jedem Naturfreund grosses Vergnügen, die zahlreichen Schaaren dieser munteren Thierchen, wie sie sich unter frölichem Gezirp in den Aesten der Fruchtbäume dicht von den Häusern herumjagen, einander verfolgen, ausweichen, wobei sie oft grosse Sätze von einem Baumwipfel nach dem andern machen und mit Unfehlbarbeit auch den dünnsten, schwankendsten Zweig dabei erreichen und auf dem heftig auf und abfedernden Aestchen so schnell und gleichgültig weiter laufen, als hätte sie der Sprung, dessen Weite oft nahezu zehnmal ihre eigene Körperlänge übertrifft, nicht die mindeste Anstrengung gekostet. Und wenn auch der Sprung einmal missglückt, so macht das Nichts; das Eichhörnchen spreizt seine Beine aus, was ihm die grosse, faltige Haut an den Seiten in jedem Grade gestattet, und kommt so, ohne sich wehe zu thun, auf den Boden. Auf diese Art muss sich allmählich die Flughaut der *Pteromys*- und *Sciuropterus*-Arten entwickelt haben.

Jung gefangene Thierchen werden von den Malaienbuben oft gezähmt und kriechen ihnen kosend am Leibe herum.

So schön und unterhaltend jedoch auch das Spiel der *Badjings* ist, so ungern sieht man sie auf seinen Fruchtbäumen. Denn sie sind ungeheuer gefrässig; keine Frucht ist vor ihnen sicher, selbst nicht der

stachlige Durian, oder die harte, zähe Kokosnuss. In unglaublich kurzer Zeit haben sie in eine solche Nuss ein kreisrundes Loch gebissen, das ihnen hineinzuschlüpfen und das Innere leerzufressen gestattet. Sie richten, da ihre Anzahl in den Fruchtgärten Legion ist, unendlichen Schaden an und sind so eine wahre Landplage. Ein von reifen Früchten strotzender Baum ist in wenigen Tagen und Nächten leer gefressen, denn bis in die späte Nacht hinein treiben die quecksilbernen Nimmersatte sich herum. Wer von den europäischen Ansiedlern sich nur einige Früchte für seinen Tisch retten will, muss zuletzt Tag und Nacht mit der Flinte Wache halten, um die frechen Räuber herabzuschiessen. Zur Zeit, wenn die Baumfrüchte, besonders die Durians, reifen, befestigen die Eingebornen in jedem Baumgipfel eine leere, alte Petroleumbüchse, in welche sie einen Klöppel anbringen und eine Schnur bis zu ihrem Haus oder einem eigens erbauten Wachthäuschen ziehen. Oft laufen viele solcher Schnüre in einem Häuschen zusammen, und durch Anziehen derselben bringt der Wächter ein entsetzliches Geläut der alten Petroleumbüchsen zu Stande, welches zwar seinen Zweck betreffs der Eichhörnchen erfüllt, aber die unangenehme Nebenwirkung hat, dass es einem ehrlichen Menschen, dessen Haus sich in Hörweite befindet, jede Spur von Schlaf verscheucht. Die Wirkung glaubt dann der Wächter auch noch durch ein lautes, unmelodisches Geschrei verstärken zu müssen. Und das dauert nicht blos eine oder mehrere Nächte, sondern ganze Wochen lang hindurch!

Maasse eines alten Männchens von *Sciurus notatus*:

Ganze Länge	410	Mm.
Schwanz	220	„
Kopflänge	60	„
Länge der Vorderbeine	90	„
„ „ Hinterbeine	110	„
Brust- und Bauchumfang	110	„

Sciurus tenuis Horsfield.

Bekannt von Malakka, Sumatra und Borneo. Ich habe diese Thierchen niemals in der Nähe menschlicher Wohnungen auf Fruchtbäumen, welche nur die vorige Art als Monopol inne hat, sondern nur im Wald, und zwar besonders häufig in den Vorbergen, angetroffen. Unmittelbar an der Küste habe ich sie nicht gesehen.

Maasse eines alten Männchens von *Sciurus tenuis*:

Ganze Länge	215	Mm.
Schwanz	100	„
Kopfbogen	45	„
Länge der Vorderbeine	70	„
„ „ Hinterbeine	80	„

Sciurus prevostii Desmarest.

Die Exemplare, welche ich in Deli schoss, waren ausnahmslos von derselben Zeichnung wie Exemplare von Borneo, nml.: zweifarbig, oben glänzendschwarz, unten rostroth, während die Exemplare, welche meine Leute vom Rawaflusse, aus Siak, mitbrachten, an den Seiten, wo das Schwarze und Rothe zusammenstiess, noch einen breiten, weissen Längsstreif besassen, was ihnen ein schönes, buntes Ansehen verlieh. Dieses Thierchen kennt man noch von Malakka, Banka, Billiton, Borneo, Java und Celebes. Lebensweise und Aufenthalt wie bei *Sciurus tenuis*.

Ein zweifarbiges, männliches Exemplar maass:

Ganze Länge	420	Mm.
Kopfbogen	60	„
Schwanz	250	„
Länge der Vorderbeine	100	„
„ „ Hinterbeine	120	„

Sciurus albiceps Desmarest.

Von dieser Art brachten mir meine Leute von Bengkalis ein Exemplar. In Deli habe ich dieses Thier nie gesehen. Ausser Sumatra kennt man es von Malakka, Borneo und Java.

Sciurus bicolor Sparrmann.

Ist das grösste aller in Deli lebenden Eichhörnchen und liebt noch weniger die Nähe des Menschen als die vorigen, doch ist es nicht selten, und man kann oft die einzeln oder höchstens paarweise lebenden Thiere an den grossen Baumstämmen in den Wäldern auf- und ablaufen sehen. Die Malaien nennen diese Art *Topai galang prahu*. Sie ist ausser Sumatra noch bekannt von Tenasserim, Malakka und Java.

Die Maasse von vier alten Männchen betrugen:

Ganze Länge	700—850	Mm.
Widerrist-Schwanzwurzel	205—210	„
Schwanzlänge	360—495	„
Kopflänge	75—90	„
Länge der Vorderbeine	160—180	„
„ „ Hinterbeine	160—210	„
Brustumfang	165—220	„
Bauchumfang	180—190	„
Ohrbogen	50—60	„

Pteromys nitidus Geoffroy.

Das fliegende Eichhorn, bekannt von Malakka, Sumatra, Java und Borneo, welches die Malaien *Kubung*, mitunter auch *Krubung* nennen, ist nicht selten. Besonders gegen Abend kann man dasselbe, wo geeignete Baumgruppen sind, seine ziemlich unbehülfliche Thätigkeit entfalten sehen. Es hüpft, mit kurzen Sätzen und häufigen Pausen, einen Baumstamm hinauf in langgezogener Schraubenwindung, breitet plötzlich seinen Fallschirm aus und steuert, halb fliegend, halb schwebend, in schiefer Richtung durch die Luft nach einem benachbarten Stamm, an dem es auch unfehlbar aber ziemlich weit unten anlangt. Dann hüpft es denselben wieder bis zu geeigneter Höhe empor, um, abermals hernieder schwebend, den nächsten Baum zu erreichen und so fort. Auf diese Weise durchwandert es an einem Abend oft eine grössere Strecke. Es kann jedoch auch ziemlich weit horizontal steuern, besonders in der Noth; ich habe es schon eine Strecke von gut fünfzig Schritten fast ganz horizontal durchfliegen sehen. Natürlich ist diese Art von Fortbewegung höchst langsam und schwerfällig und ein *Kubung*, welches vom Auge eines Jägers erblickt wird, muss schliesslich regelmässig ihm zur Beute fallen, wenn es sich nicht rasch im dichten Laub der höchsten Wipfel verbergen kann. Die Thiere sind aber schlau, und verstehen sehr gut den schützenden Stamm zwischen sich und den Jäger zu bringen und ungesehen auf den nächsten Baum zuzufliegen, wobei ihnen die Dunkelheit gut zu statten kommt, denn nur am späten Abend beginnt der *Kubung* seine Streifereien.

Thiere, die ich anschoss, stiessen nach jedem Schuss ein kurzes, heiseres Geschrei aus.

Maasse eines erwachsenen Männchens:

Ganze Länge	900	Mm.
Kopflänge	100	„
Schwanzlänge	470	„
Länge der Vorderbeine	220	„
„ „ Hinterbeine	300	„
Bauchumfang	200	„
Ohrbogen	70	„
Klafter zwischen den Vorderbeinen	650	„

Ein junges Thierchen, das ich lebend erhielt, aber nur einige Tage mit Weissbrod und etwas Milch erhalten konnte, war, wenigstens nach der bestimmten Aussage der Malaien, ein Junges dieser Art. Die Farbe war an der Oberseite dunkelbräunlichgrau, die Haare mit langen weissen Spitzen, besonders zwischen den Ohren, auf dem Scheitel.

Von den nackten, bräunlichschwarzen Ohren über die Augen und die Nasenwurzel zog ein breiter, dunkler Streif. Schnauze schwärzlich.

Die Unterseite war hellweiss mit schwach gelblichem Auflug.

Der Schwanz, lang und dicht, hatte dieselbe Farbe wie der Rücken.

Die ganze Länge betrug	400	Mm.
der Schwanz	210	„
das Vorderbein	90	„
„ Hinterbein	100	„
der Kopfbogen	60	„
der Brustumfang	110	„

In Serdang brachte mir einst mein Jäger ein fliegendes Eichhorn, welches sowohl in Färbung als einigen sonstigen Eigenthümlichkeiten von der vorigen Art abwich. Herr Jentink, dem ich das Fell (der Schädel kam mir leider abhanden) zusandte, meint es nur für ein junges Exemplar einer dunklen Varietät der vorigen Art ansprechen zu müssen. Die Beschreibung des Thieres in meinem Jagdjournal lautet folgendermassen: geschossen am 6. October 1882:

„Unterscheidet sich von dem gewöhnlichen *Pteromys nitidus*:

1.) Durch ein völlig dunkles, fast schwarzes van Dyk-braun, mit hellerer Unterseite.

2.) Der Kopf ist schmäler, nicht so breit und massig wie bei *Pt. nitidus*. Schnauze und Nase bis zu den Schnurrhaaren unbehaart, fleischfarbenbräunlich, während Schnauze und Nase bei *Pt. nitidus* mausgrau behaart sind.

3.) Die Ohren sind viel länger und schmäler, die Oeffnung seitwärts gerichtet, die obere Hälfte sowie die Innenseite der Muschel ganz nackt, bräunlich. Ausserdem ist das obere Drittel der Muschel etwas nach hinten geknickt, sodass der hintere Muschelrand einen schwach convexen Bogen beschreibt.

Bei *Pt. nitidus* dagegen ist die nackte Innenseite der schwarzen, kurzen, runden Muschel nach vorn gerichtet, die Rückseite derselben mit glänzend schwarzen, längeren Haaren besetzt.

4.) Das ganze Haarkleid im Allgemeinen ist viel dünner und spärlicher als bei *Pt. nitidus*, besonders die Unterseite.

Die Maasse sind folgende:

Ganze Länge	893	Mm.
Kopflänge	80	„
Schwanzlänge	528	„
Länge der Unterseite, Maul bis Anus	385	„
Bauchumfang	235	„
Länge der Vorderbeine	250	„
„ „ „ bis zum Ellbogen	95	„
„ von Ellbogen bis Handwurzel	110	„
„ der nackten Fusssohle bis zu den Krallenspitzen	50	„
„ der Hinterbeine	290	„
„ des femur	115	„
„ der tibia	120	„
„ „ nackten Sohle	60	„
Klafterbreite zwischen den Vorderbeinen	660	„
„ „ „ Hinterbeinen	600	„
Breite der mässig gespannten Flughaut an den Seiten des Leibes	160	„
Ohrbogen	48	„
Ohr bis Nasenspitze	55	„
Ohr bis hinterem Augenwinkel	20	„
Vorderer Augenwinkel bis Nasenspitze	22	„

Mir hatte dieses Thier gar nicht den Eindruck von *Pteromys nitidus* gemacht. Auch mein Jäger hatte es noch nicht gesehen. Er behauptete, als er dasselbe zu Gesicht bekam, habe es gerade heftig ein schwarzes Eichhorn (wahrscheinlich *Sciurus prevostii*) verfolgt.

Die oberen Schneidezähne waren klein, die unteren lang, schmal; alle hellgelblich.

In der Umgebung von Labuan an der Küste und bis hinauf zum Kampong Mabar sehr häufig, dagegen in Serdang vollständig fehlend, ist eine *Sciuropterus*-Art, welche sich zu meiner Ueberraschung als vollständig neu erwies und von meinem Freunde Herrn Jentink als

Sciuropterus hageni

beschrieben ward (cf. Notes from the Leyden Museum, Vol. XI, 1889, p. 26).

Dieser *Sciuropterus*, von den Malaien ebenfalls *kubung* genannt, beträgt sich in seinem Gebahren genau so wie *Pteromys nitidus*. Bei Labuan, besonders an den gruppenweise zusammenstehenden Durianbäumen, kann man das nette Thierchen allabendlich, sobald es dunkel werden will, seine Thätigkeit still und einsam ausüben sehen. Sein Lieblingsfutter scheinen die Kerne des Kapok- oder Baumwollenbaumes (*Eriodendron anfractuosum*) zu bilden. Ich habe oft noch um 10 Uhr des Nachts die Thierchen auf den Kapokbäumen vor meinem Hause beobachten können, wie sie eine der herabhängenden Früchte sich auf den Ast heraufholten, nach Eichhörnchenart festhielten, die Schale mit einigen Bissen lösten und sich die Kerne aus den dicken Wulsten der umgebenden Baumwolle herausholten. Sie waren bei diesem Geschäft so wenig scheu, dass ich ruhig unter den Baum treten konnte, wo sie dann oft kaum drei Fuss über meinem Kopfe sassen (NB. immer nur einzelne Thiere, ich sah sie nie in Gesellschaft!) und mir die Schalen und die Baumwolle auf den Kopf warfen. Eine zweite, ebenfalls neue *Sciuropterus*-Art ist:

Sciuropterus platyurus Jentink.

Das einzige Exemplar ist beschrieben in den „Notes from the Leyden Museum, 1890, Vol. XII."

Ratten sind in jedem Hause zur Unzahl vorhanden, da Katzen im Ganzen selten gehalten werden und jene auch im Gebälk des Daches nur dem Gewehr zugänglich sind.

Mus decumanus Pallas.

In Deli ist es diese Art, welche sich zum unwillkommenen Hausgenossen des Menschen macht.

Das Vorkommen von *Mus alexandrinus* Geoffroy kann ich nicht mit Sicherheit verbürgen.

Auch eine kleine *Maus* kommt vor, aber keineswegs häufig. Ich habe leider versäumt, Exemplare zu conserviren, sodass ich über die Species Nichts mittheilen kann.

Der malaiische Name für Ratten und Mäuse ist *Tikus*. Auch die Ratten und Mäuse sind grosse Liebhaber der Kapok-Kerne. Da man die Kapokwolle besonders gern zum Füllen von Kissen und Matratzen verwendet, so muss man mit dem Reinigen derselben von Kernen sehr genau sein, sonst hat man die Ueberzüge binnen wenigen Tagen von Ratten durchlöchert, welche des Nachts sogar während man im Bett liegt, in den Matratzen nach den Kernen wühlen.

Rhizomys dekan Temminck.

Ein merkwürdiges Thier, ebenfalls von mir zum erstenmal auf Sumatra gefunden, und ausserdem nur noch von Malakka und Borneo bekannt, ist *Rhizomys dekan*. Dasselbe ist nicht häufig, aber auch nicht besonders selten, denn ich erhielt mehrere Exemplare. Nach Aussage meiner malaiischen Jäger gräbt sich das Thier in der Erde Gänge nach seinem Lieblingsfutter, den Wurzeln der verschiedenen Bambusa-Arten. Eine Zeit lang hörte ich des Nachts immer ein eigenthümlich helles, lautes, fast kläglich klingendes Geschrei in Absätzen aus einer benachbarten, aber jenseits eines Flusses mir unzugänglichen, Bambupflanzung hervorschallen. Meine Jäger versicherten, dies sei die Stimme des fraglichen, in der Erde nach Bambuwurzeln grabenden Thieres. Das Gebiss derselben ist furchtbar. Einst erhielt ich zwei lebende, schmutzigweisse Junge, die ein Malaie an einem hochgelegenen Flussufer ausgegraben haben wollte. Ich sperrte sie in einen schweren, stark aus hartem Holze gefügten Kübel, da ich bange war, dass sie mir eine gewöhnliche Kiste im Nu durchbeissen würden. Trotzdem sie nun an der glatten, concaven Innenfläche des Kübels für ihre Zähne gewiss schwer einen Ansatzpunct fanden, waren doch die beiden nach einigen Stunden durch ein, mit grosser Kraft ausgenagtes, Loch auf Nimmerwiedersehen entflohen.

Von Stachelschweinen besitzt Deli zwei Arten,

Acanthion mülleri Jentink,

nur auf Sumatra und

Acanthion javanicum Cuvier,

Sumatra (Borneo?) und Java bewohnend. Ersteres heisst bei den Malaien *Lanta pakul*, letzteres schlechtweg *Lanta*. In der Lebensweise bieten, meiner Ehrfahrung nach, beide Arten keinen Unterschied dar. Sie graben besonders gern nach Knollen und Wurzeln und kommen des Nachts in die Gärten, wo sie unter den Knollengewächsen oft entsetzliche Verwüstungen anrichten. Namentlich haben sie es auf die kleinen, zur Zierde

angepflanzten, Aroideen (*Caladium bicolor*, *argyrites* u.a. Species) abgesehen. In meinem Garten zu Mertubung, oberhalb Labuan, z. B. war es mir unmöglich diese Gewächse zu erhalten. Was ich heute pflanzte, war nach vierzehn Tagen bis drei Wochen, wenn sich die Knollen recht entwikkelt hatten, eines schönen Morgens herausgewühlt, die Blatter abgebissen und die Knollen gefressen. Ich passte manche liebe Nacht auf die Diebe, doch vergebens; sie waren viel zu schlau und liessen sich nicht übertölpeln. Die frühesten Morgenstunden, zwischen drei und vier Uhr etwa, waren ihnen zum Raub die liebsten.

Meine zwei Hunde überraschten einmal ein solches Thier und banden mit ihm an, sehr zu ihrem Schaden, denn plötzlich hörte ich ein jammerliches Schmerzensgeheul und meine armen Hunde kamen hinkend und blutend aus dem Dickicht, über und über gespickt mit abgebrochenen Stacheln, welche ihnen, als sie sich unvorsichtig näherten, das erzürnte Stachelschwein in den Leib gerannt hatte. Dem einen Hunde zog ich noch einige Tage nachher mehrere fingerlange Stachelbruchstücke aus der Brust, die wie Dolche eingedrungen und von aussen gar nicht mehr zu sehen waren. Das Fleisch der *Lanta's* ist sehr wohlschmeckend, ein wahrer Leckerbissen.

Ein junges, männliches Thier der ersten Art hatte folgende Maasse:

Ganze Länge 450 Mm.
Kopflänge 90 „
Schwanzlänge 90 „
Brustumfang 330 „
Vorder- und Hinterbeine je 170 Mm. lang.
Die längsten Stacheln waren 80 „ „

Nun bleiben uns nur noch die Fledermäuse zu erwähnen übrig. Da über die Lebensweise dieser Thiere mir Nichts zu sagen erübrigt, mit Ausnahme des zuletzt zu erwähnenden *Pteropus edulis*, so mag eine einfache Aufzählung der von mir beobachteten Thiere genügen. Die kleineren Arten heissen bei den Malaien *Luntir*.

Macroglossus minimus Geoffroy.

Bekannt über den ganzen malaiischen Archipel und Hinterindien vom Himalaya bis Nord- und West-Australien.

Cynopterus marginatus Geoffroy.

Ebenfalls von Bengalen und Ceylon an über fast den ganzen malaiischen Archipel verbreitet.

Rhinolophus affinis Horsfield.

Mit ähnlicher Verbreitung.

Vesperus pachypus Temminck.

Bisher nur auf Java und Celebes gefunden.

Vesperugo abramus Temminck.

Sehr verbreitet von Süd-Europa an über Klein-Asien bis Japan und von Africa über Madagascar bis Australien.

Emballonura semicaudata Peale.

Bekannt von Goram, Pelew, den Neu-Hebriden, Fidji- und Schiffer-Inseln.

Nyctinomus mops Cuvier.

Eine sehr seltene und nur von Sumatra bekannte Art.

Pteropus edulis Geoffroy.

Der „fliegende Hund", von den Deli-Malaien, mit einer Metathese des sonst gebräuchlichen *Kalong*, „*Kluang*" genannt, durchzieht oft des Abends oder frühmorgens in unendlichen Schaaren die Lüfte. Er ist über den ganzen malaiischen Archipel verbreitet, aber auch auf ihn beschränkt.

Sein Fleisch ist, wenn man von einem ihm anhaftenden, eigenthümlichen Geruch oder Geschmack absieht, ausgezeichnet und wird von vielen Pflanzern gerne gegessen.

Der *Kluang* liebt die Blüthen des Durianbaumes, *Durio zibethinus*, über die Maassen; wenn derselbe blüht, kann man sicher sein, diese Thiere des Abends in Schaaren herbeikommen und so eifrig von den Blüthen schmausen zu sehen, dass ein beständiger Regen abgebissener Blumenblätter zu Boden fällt. Dabei wird ein unangenehmes Gekreisch und Gequiecke vollführt, denn der *Kluang* ist ein bissiges, ungeselliges Thier, obwohl er stets sich in grossen Gesellschaften zusammenhält, und es gibt viel Zank und Streit, auch Thätlichkeiten bei einem solchen Schmaus. Angeschossen fällt er unter gellendem, wüthendem Geschrei herab, und wenn man nicht schnell herzuspringt, schiebt und häkelt er sich mit Flügeln und Beinen schnell davon. Wehe der Hand, welche ihn greifen will, so lange noch ein Fünkchen seines überaus zähen

Lebens in ihm ist! So schwer auch der *Kluang* verwundet sein mag, wenn ihm nicht ein Flügelknochen zerschmettert ist, zieht er noch unendliche Strecken dahin und ist dem Schützen verloren.

Er ist nicht scheu, eher sogar frech, besonders an einem blühenden Durianbaum. Da konnte ich oft nacheinander viele Stücke herabschiessen, bevor sie sich von ihrer Lieblingsmahlzeit vertreiben liessen.

Ihren Schlafbaum habe ich in Deli nie ausfindig machen können. Der Richtung nach, von welcher die abendlichen Schaaren stets herkamen, müssen sich solche in der Nähe der Küste bei Serdang befinden.

Maasse eines ausgewachsenen

Männchens:		Weibchens:
510 Mm.	Ganze Länge (Kopf-Zehenspitzen)	540 Mm.
110 „	Kopflänge	100 „
1390 „	Klafterbreite	1460 „
70 „	Ohrbogen	60 „
——	Ganze Länge der Vorderbeine	720 „
——	„ „ „ Hinterbeine	240 „

Sirenia und *Cetacea.*

Von Cetaceen kann ich sicher nur das Vorkommen eines *Delphins* (wahrscheinl. *Steno malayanus* Lesson), der mit Sicherheit an den Küsten Malakka's constatirt ist, anführen, und der von den Fischern fast täglich gefangen und auf den Markt gebracht wird.

Bezüglich des *Dugong* (*Halicore dujong* Illiger) habe ich widersprechende Nachrichten erhalten. Die Einen wollten ihn hie und da gesehen haben, die Anderen wieder nicht, sodass sein Vorkommen auf der Ostküste Sumatra's zweifelhaft bleiben muss. In Cantor's Liste ist er von den Küsten von Singapore und Malakka aufgeführt.

VÖGEL.

Microhierax fringillarius Drapiez.

Von den Malaien *Lang b'lalang* (Heuschreckenhabicht) genannt. Es scheint mir bemerkenswerth, hervorzuheben, dass auch die Malaien das kleine, eher einem Sperling als einem Habicht gleichende Thierchen als der letztern Familie zugehörig erkannt und mit dem allgemeinen Namen für Raubvögel (*Lang*) belegt haben. In den Nachmittags- und Abendstunden kann man das überall häufige Thierchen, oft in grosser Gesell-

schaft bis zu 12 Stück auf den kahlen Aesten eines abgestorbenen, etwas freieren Ueberblick gewährenden, mittelhohen Baumes vertheilt, sitzen sehen, von wo sie fleissig Umschau nach fliegenden Insecten halten, auf Habichtsart nach denselben stossen, um die Beute gleich zu verschlucken oder, wenn sie etwas grösser ist, nach ihrem Standort zurückzutragen. Vor dem Menschen sind sie durchaus, auch nach öfterem Jagen, nicht scheu und lassen ihn ungedeckt ganz nahe an ihren Baum herankommen.

Spilornis bacha Daudin.

Ist der gewöhnlichste Raubvogel in Deli. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der Küste bis hinauf zur Hochebene von Tobah Es ist ein prächtiges, muthiges Thier, das sich, angeschossen, voll Wuth, mit blitzenden Augen und gesträubter Haube vertheidigt. Sein Geschrei ist ein langgezogenes, klagendes Külí-kí, wovon er auch bei den Batta's den Namen *Kuliki* führt.

Spizaëtus limnaëtus Horsfield.

Diese Art ist seltener, kommt aber auch durch das ganze Gebiet vor. Junge Exemplare, die mit Vogelleim von den Malaien gefangen waren, habe ich lange Zeit lebend besessen. Sie wurden ganz zahm, und sassen tagsüber ruhig und aufmerksam auf ihrer Stange. Eines der Thiere fing sich schon am zweiten Tage ein Huhn, welches ganz ruhig mit einigen Kamerädinnen unter seiner, kaum vier Fuss über dem Boden befindlichen, Stange dahinwandelte, und verzehrte es ruhig und langsam, Bissen vor Bissen. Nach einigen weiteren Tagen fing er sich ein zweites Huhn, dann ein drittes, und das wäre ohne Zweifel so fortgegangen, wenn ich ihn nicht aus Besorgniss für meinen Hühnerstand translocirt hätte. Diese dummen Thieren liefen trotz der bittern Erfahrungen noch täglich denselben Weg.

Am Meeresstrande kann man frühmorgens kurz nach Sonnenaufgang so recht das Leben und Treiben der Seeadler bewundern, wie sie in Schaaren, mit lautem, misstönendem Geschrei über dem Wasser kreisen, um sich ihr Frühstück zu erhaschen. Wehe dem Fisch oder dem kleinen Wasservogel, der sich um diese Zeit an der Oberfläche zeigt; keine Schnelligkeit, kein Tauchen schützt ihn; wie der Blitz schiesst der Seeadler auf ihn herab, taucht ihm nach und trägt seine zappelnde Beute festgekrallt in den Fängen nach einem einsam aus dem Wasser hervorragenden Pfahl, um sie dort bedächtig und gemächlich zu verzehren. Oft jedoch nimmt er sich hiezu keine Zeit oder es mangelt auch gerade ein

guter Sitzplatz, und dann verzehrt er ruhig seine Beute fliegend in der Luft.

Haliastur indus Boddaert.

Er ist der gemeinste und frechste aller Seeraubvögel. In geradezu fabelhafter Menge findet er sich am Hafenplatz in Labuan und ist so wenig scheu, dass er zwischen den ankernden, chinesischen Tongkangs durchstreicht, um die weggeworfenen Abfälle zu erhaschen. Häufig kann man ihn auch auf den Dächern der malaiischen Hütten sitzen sehen, beinahe in Greifnähe der Bewohner und nur durch ein löcheriges Atapdach von ihnen getrennt. Er ist meines Wissens der einzige Aasjäger unter den Deli'schen Raubvögeln, und fällt den Neuankommenden, sowohl durch seine Menge als durch sein schönes Gefieder, sofort auf.

Seine Existenz ist an das Salzwasser gebunden. Um so auffallender war es mir daher, an den Ufern des im centralen Theil der Insel, 3000 Fuss über dem Meere, gelegenen Tobah-See's ein dort nistendes Pärchen dieses Vogels (bei dem Kampong Tingging) anzutreffen; ich kann wenigstens die zwei Raubvögel, welche ich leider fehlte, aber doch aus genügender Entfernung beobachten konnte, ihrer characteristischen Färbung halber, rostrothe Ober-, blendendweisse Unterseite, für nichts Anderes halten.

Ein viel grösseres, stolzeres und weniger häufiges Thier ist

Haliaëtus leucogaster Gmelin.

Auf einem isolirt stehenden, hohen, abgestorbenen Baum dicht am Flussufer, unterhalb Labuan, hatte ein Pärchen dieser Vögel ein wagenradgrosses Nest aus Knüppeln und Reisern gebaut und benützte dasselbe, so weit ich mich erinnere, schon über zehn Jahre. Während das Weibchen brütete, hielt das Männchen auf einem nicht weit entfernten Baum Wache.

Auf den stillen, wenig befahrenen Seitenarmen des Delifussdelta's, lebt einsam und ruhig

Haliaëtus ichthyaëtus Horsfield.

Er sitzt stets sehr niedrig, kaum bis zwanzig Fuss hoch, auf frei über das Wasser hereinragenden Baumästen. Ich habe ihn niemals auf dem grossen Fluss selbst oder auf dem Meere draussen angetroffen.

Einen sehr grossen, braunen Seeadler habe ich oft gezähmt und mit gestutzen Flügeln in malaiischen Fischerdörfern, aber niemals in Freiheit gesehen.

Haben uns die Seeraubvögel auf das freie, offene, von der Sonne glühend beleuchtete Meer hinausgeführt, so müssen wir uns nun mit der Familie der Eulen in das Dunkel der Nacht, in die stillen Gassen des schlafenden Dorfes oder in die finstern Gründe des Urwaldes begeben.

Ketupa javanensis Schlegel.

In erster Linie ist die grosse Ohreule anzuführen, welche nicht gerade selten ist und von mir öfters von meinem Hausdache herabgeschossen wurde. Ausserdem habe ich noch eine ebenso grosse, schneeweisse Ohreule am Serdangflusse geschossen, welche schwarz gestrichelt und mit brauner Flügel- und Schwanzbinde geziert war. Da ich verhindert war, das Thier zu conserviren, so kann ich nicht angeben, ob es eine eigene Art, ein Albino oder, wie die Malaien behaupteten, nur das junge Thier der vorigen Art war. Von Eulen habe ich ausserdem noch bemerkt:

Ninox scutulata Raffles, *Scops lempiji* Horsfield, und *Scops sunia* Hodgson (für Sumatra neu), sowie *Phodilus badius* Horsfield.

Das letztere Thier scheint recht selten zu sein. Auch dem Malaien verkündigt der Kauz, wenn Jemand sterben muss, und heisst desshalb bei ihm *Burung hantu*, Geistervogel, oder *Lang malam*, Nachthabicht.

Von Papageien habe ich drei Arten zu verzeichnen, die einzigen, wie mir scheint, welche Sumatra bewohnen, denn die Sammlung Dr. Kläsi's [1]) von der Westküste zeigt ebenfalls keine andern, ebenso der Katalog von Rosenberg's und der Midden-Sumatra-Expedition.

Loriculus galgulus Linné.

Das Thierchen ist keineswegs gemein und fliegt in grösseren und kleineren Schwärmen; doch sieht man auch viele einzelne Pärchen. Der malaiische Name ist *Lissak* und *Serindit*.

Psittinus incertus Shaw.

Weniger häufig als der vorige. Ich habe ihn immer nur in Schwärmen bis zu etwa 12 Stück in den dichten Baumkronen alter Wälder gesehen. Die Malaien nennen ihn *Buling*.

Der grösste, schönste und seltenste jedoch von den dreien ist der *Bayan* der Malaien:

1) Cf. Contribution to the ornithology of Sumatra, by J. Büttikofer. On a collection of birds, made by Dr. C. Kläsi in the highlands of Padang. Notes from the Leyden Museum, 1887, p. 12.

Palaeornis longicauda Boddaert.

welcher auf der Westküste Sumatra's zu fehlen scheint, da ihn weder der Katalog Dr. Kläsi's, noch die Midden-Sumatra-Expedition aufführt. In Deli will man bis jetzt noch nie ein Nest dieses Vogels oder ein Ei gefunden haben, und behauptet, dass er jenseits des Meeres in Malakka brüte. Ich kann mich jedoch nicht erinnern, dass ich zu irgend einer Jahreszeit den Vogel nicht beobachtet hätte. Er fliegt stets unendlich hoch, für die Vogelflinte unerreichbar, und reissend schnell in grossen Schwärmen, und ist am besten des Abends zu beobachten, wenn er hoch oben unter schrillem, langgezogenem Geschrei seinem altgewohnten Schlafplatz, gewöhnlich einem isolirten, riesig hohen Alang-Baum zufliegt. Zufällig war einmal ein solcher Schlafbaum in der Nähe meines früheren Wohnortes, Tandjong-Morawa, umgehauen worden, und es war rührend und mitleiderregend zu sehen, wie beim Dunkelwerden allmälig die Vögel in Schwärmen von hunderten herbeikamen und, ihre Schlafstätte nicht mehr findend, unter kläglichem Geschrei und in offenbarer Rathlosigkeit, pfeilschnell die leere Stätte stundenlang umschwirrten, bis tief in die Nacht hinein. Sie kamen noch mehrere Abende hintereinander zurück, bis sie zuletzt auf Nimmerwiedersehen verschwanden.

Alle diese Papageien werden von den Malaien gezähmt. Sie lernen lieblich zwitschern, der *Bayan* soll sogar einige Worte sprechen lernen können. Ein schönes Männchen desselben wird oft mit 2 Dollars bezahlt.

Auch die schöne, herrlich gefärbte Familie der *Trogon's* ist durch drei Arten in Deli vertreten. Diese Vögel halten sich nur im schattigen Wald auf und sind wie es scheint ziemlich träge, denn ich habe sie schon halbestundenlang auf einem Aestchen dicht niedergekauert sitzen sehen, ohne dass sich einer bewegte. Es sind einsam lebende Vögel, die nur selten sich zu Paaren vereinigen. Wenn man im Dunkel des Waldes dahingehend über sich zwischen den Blättern plötzlich die leuchtendrothe Farbe eines *Trogon* erblickt, glaubt man eher eine grosse Blume, als einen Vogel vor sich zu haben, zu welcher Täuschung die ausserordentliche Ruhe und das flockige Gefieder nicht wenig beitragen. Wie locker das letztere ist, wird man zu seinem Schrecken gewahr, wenn man den Vogel durch einen Schuss herabholt. Ganze Wolken der zarten, rothen Federn stäuben dabei auf, und die Haut ist so zart und dünn, und desshalb so schwer zu präpariren, wie nur eine der desshalb berüchtigten *Irena*-Arten.

Die gewöhnlichste, aber immerhin nicht häufige Art ist: *Trogon duvaucelii* Temminck.

Seltener ist: *Trogon diardii* Temminck.

Auf meiner Reise an den Tobah-See (1881) habe ich an den Gebirgsflanken des Plateaus einen *Trogon* mit leuchtend-gelber Unterseite und braunem Rücken geschossen, den ich für:

Trogon oreskios Temminck

halte. Ich habe das Thier leider nicht zur Identificirung aufbewahren können. *Trogon oreskios* wird von Dr. Kläsi von der Westküste aufgeführt.

Das palaeotropische Geschlecht der *Megalaemiden* oder Bartvögel zählt in Deli fünf Arten. Die grösste derselben,

Megalaema chrysopogon Temminck,

hängt sich oft wie ein Specht an Baumstämme und hämmert darauf los, sodass ich das Thier einige Male für einen solchen herabschoss. Da die Bartvögel Früchtefresser sind, dagegen in Baumhöhlen nisten, so vermuthe ich, dass diese Thiere mit dem Ausmeisseln oder Aufsuchen ihrer zukünftigen Wohnung beschäftigt waren. Die *Megalaema chrysopogon*, welche bei den Malaien *Lopang* heisst, kann man am besten bei ihrem Frühstück auf einem Fruchtbaum beobachten. Diese Fruchtbäume sind gewöhnlich Feigen, *Urostigma*- und *Ficus*-Arten, die entweder selbständig zu einer bedeutenden Höhe heranwachsen oder als Schmarotzer andere hohe Waldbäume erklettern. Ein solcher Baum stand in der Nähe meiner früheren Wohnung in Tandjong-Morawa und war zweimal des Jahres mit Früchten, goldgelben, taubeneigrossen Beeren beladen. Zur Zeit der Reife nun entwickelte sich in der Krone desselben von fünf Uhr Morgens ab ein wunderbares Leben und Treiben der verschiedensten Vogelgattungen, das ich ausführlicher weiter hinten bei den Tauben zu schildern gedenke. Nachdem die Schwärme der verschiedenartigen Tauben sich satt gekröpft haben und weggeflogen sind, erscheint, so etwa um 8 Uhr des Morgens, unser Vogel zu hunderten, und fällt gierig über das von den Tauben übriggelassene her.

Megalaema mystacophanos Temminck.

Besonders häufig habe ich diese Art in den Pisang- und alten Muskatnussgärten oberhalb der Hafenstadt Labuan getroffen. In Serdang

habe ich kein Exemplar beobachtet. Ueberhaupt scheinen mir die verschiedenen *Megalaema*-Arten, je ziemlich streng abgesonderte Gebiete einzuhalten. So war auch z. B. die von den Malaien *Ampok* genannte

Xantholaema haemacephala Linné,

auf den abgestorbenen Bäumen der alten Tabaksfelder um meinen früheren Wohnort in Serdang in grosser Menge angesiedelt, während ich bei Labuan, in Deli, in drei Jahren nur ein einziges Thier bemerkt habe. Und entgehen kann dem Jäger dieses Thier nicht leicht, besonders des Abends von 4—6 Uhr, da es dann einsam auf einem Aste sitzend, stundenlang ein monotones, klagendes „duk-duk-duk" herflöten kann, dessen Einförmigkeit und unabgebrochene Reihenfolge einen förmlich nervös machen kann. Sein Nest hämmert sich dieses Thierchen colonienweise in einem alten Baum, oft in kaum daumendicken, abgestorbenen Zweigen aus.

Xantholaema duvaucelii Lesson.

In den Savanen der Tabakspflanzung Kumuning, in Serdang, habe ich diese Art geschossen, aber selten [1]). Häufiger scheint dieses Thierchen im Sultanat Siak zu sein, denn meine Jäger haben mir vom Rawa-Fluss mehrere Exemplare gebracht.

Chotorea versicolor Raffles.

Von ebendort erhielt ich auch einige Exemplare von dieser Art, welche der seltenste von allen scheint.

Calorhamphus fuliginosus Temminck.

Ist überall häufig.

Die Spechte, von den Malaien mit dem Collectivnamen *Sladok* bezeichnet, sind zahlreich, durch 12 Arten, vertreten, genau dieselbe Zahl, welche Dr. Kläsi's Katalog von der Westküste beträgt. Captain H. R. Kelam [2]) fand auf der Westseite der Halbinsel Malakka nur sieben Arten.

Iyngipicus auritus Eyton

habe ich in einem Exemplar vom Rawafluss (Siak) erhalten.

1) Aus der Gedärmen des einen Thieres, die durch ein Schrotkorn eröffnet waren, ringelte sich unter krampfhaften Bewegungen eine grosse *Taenia* hervor. Ich hatte leider keine Utensilien bei mir, dieselbe zu bewahren.

2) Cf. die ornithologischen Scizzen von Capt. H. R. Kelham in dem „Journal of the straits branch of the Royal Asiatic Society".

Xylolepes validus Temminck.

Ist nirgends häufig, und von mir fast ausschliesslich in Wäldern gefunden, wo ich ihn regelmässig in je einem Paar antraf, die ich gewöhnlich, da die Spechte insgesammt nicht im geringsten scheu sind, alle beide schiessen konnte.

Hemicercus sordidus Eyton.

War um Tandjong-Morawa, in Serdang, nicht besonders selten und nistete in ganzen Colonien, wie *Xantholaema haemacephala*, in den abgestorbenen Bäumen der alten Tabaksfelder; ebendort logirte auch der noch häufigere

Miglyptes grammithorax Malherbe,

oft sogar auf demselben, keineswegs grossen Baum.

Lepocestes porphyromelas Boie.

Nicht häufig.

Callolophus puniceus Horsfield.

Etwas häufiger.

Callolophus mentalis Temminck.

Ziemlich selten.

Callolophus malaccensis Latham.

Ebenso.

Tiga javanensis Ljungh.

Ein auf der ganzen Ostküste überall gemeines Thier, von den Rhizophorenwäldern der Meeresküste an bis hinauf zu dem Plateau van Tobah. Sie fliegen gewöhnlich paarweise von einem Baum zum andern. Schiesst man ein Thier weg, so geberdet sich das andere ganz verzweifelt, stürzt auf seinen herabfallenden Genossen zu, sucht ihn zu halten, und weicht trotz der drohenden Nähe des Menschen kaum von dessen Seite, sodass ich oft, von Mitleid mit dem offenbaren Schmerz des Ueberlebenden ergriffen ward und auch seinem Leben ein Ende machte.

Während ihrer Jagden vollführen diese Thiere ein lautes, gellendes, unablässiges „Specht-Geschrei."

Tiga rafflesii Vigors.

Das Thier scheint überall selten zu sein, denn sowohl Dr. Kläsi als ich haben nur je ein Exemplar geschossen.

Micropternus brachyurus Vieillot.

Ist überall ziemlich häufig.

Gecinus vittatus Vieillot.

Ist zwar von Raffles beschrieben als Sumatraner; doch existirten bis heute keine Thiere in den europäiischen Museen von dieser Localität. Das typische Exemplar stammt von Java. In den Büschen um Labuan, besonders an Kokospalmen, häufig; in Serdang sah ich in fünf Jahren nur ein Exemplar.

Auch die Kukuke sind ausserordentlich zahlreich, 11 Arten. Im Hochwald sind sie nicht zu treffen. Ihr Aufenthalt ist in den offenern, buschigen Strecken, verlassenen Tabaksfeldern, dem Gebüsch der Flussufer und den Fruchtgärten, wo sie selten frei von Baum zu Baum fliegen, sondern meist in den dichtverworrensten Gebüschen und Baumkronen herumhüpfen und -schlüpfen.

Surniculus lugubris Horsfield.

Nicht häufig, im Ufergebüsch des Deliflusses.

Cacomantis pravata Horsfield.

Ebenfalls nicht häufig.

Cacomantis merulina Scopoli.

In dem hohen Schilfgras und Gebüsch der Flussufer nicht selten. Ich habe das Thierchen öfters noch nach Eintritt der Dunkelheit in sonderbaren Sprüngen und Tänzen unter fächerartigem Ausbreiten seines Schwanzes auf den Boden hin- und herhüpfen sehen, scheinbar ohne Zweck, wenn nicht, um seine Grazie vor einem irgendwo verborgen sitzenden Weibchen zu zeigen, wozu aber Zeitpunct, zwischen 7 und 8 Uhr des Abends, offenbar schlecht gewählt war.

Hierococcyx fugax Horsfield.

In dem Bambugebüsch am Flussufer nahe meinem Hause bei Labuan nicht selten.

Cuculus concretus S. Müller.

Nicht häufig, an derselben Localität. Die Malaien nennen das Thier *Radja wali.*

Coccystes coromandus Linné.

In den Obstgärten bei Labuan (Mertubang) häufig, aber immer einsam. Das Thier ist wenig scheu und flog sehr oft auf die ganz nahe bei meiner Wohnung stehenden Papayabäume, obwohl ich ungedeckt auf meiner Veranda stand.

Rhinorta chlorophaea Raffles.

Häufig und gewöhnlich paarweise zusammen herumschlüpfend. Ich schoss einst einen solchen Vogel aus einer Entfernung von kaum fünfzehn Schritten für ein Eichhörnchen herab, so täuschend wusste derselbe das Gebahren eines solchen im Gebüsch nachzuäffen, wobei ihn sein langer Schwanz nicht wenig unterstützte.

Rhopodytes diardi Lesson.

Ueberall häufig. In den Rhizophorenwäldern des Deliflussdelta schoss ich zwei Exemplare, deren nackte Augenhaut, statt blutroth, feurig orange gefärbt war. Vielleicht, worauf auch das Gefieder schliessen liess, nur junge Thiere.

Rhamphococcyx erythrognathus Hartlaub.

Etwas weniger häufig. Die letzterwähnten drei Arten, hie und da auch noch *Coccystes coromandus*, heissen bei den Malaien mit einem Collectivnamen *Inau-Inau*.

Centrococcyx rectunguis Strickland.

Der gemeinste aller Kukuke, von den Malaien *Tragop*, von den europäischen Ansiedlern Lalangvogel genannt, weil er sich mit Vorliebe in den Lalangsavanen und deren Randgebüsch aufhält.

Die Stimme, nach welcher der *Tragop* von den Malaien seinen Namen hat, und welche er zu jeder Tageszeit hören lässt, ist eigenthümlich: ein lautes, durchdringendes, in grossen Intervallen wiederholtes *gop* — *gop* — *gop*, auf welches ein dreimal wiederholtes, kicherndes Krächzen folgt, das ungefähr wie ein heiseres *kribitjan*, *kribitjan* klingt.

Centropus eurycercus Hay.

Ist ziemlich selten und lebt einsam und verborgen an mehr abgelegenen Orten.

Ohne Rhinocerosvögel lässt sich eine Sumatra-Landschaft gar nicht denken und es wird wenige Europäer in Deli geben, deren Jagdlust

nicht schon ein oder mehrere dieser Vögel zum Opfer gefallen sind. Glücklicherweise ist Deli sehr reich sowohl an Individuen wie an Arten dieser merkwürdigen Familie; ich habe acht Arten daselbst erlegt, dieselbe Anzahl, und, mit einer Ausnahme, dieselben Arten, die Dr. Kläsi auf der Westküste unserer Insel gesammelt hat, sodass man vermuthen darf, dass dieselben Arten über die ganze Insel gleichförmig sich verbreiten.

Anorrhinus galeritus Temminck, *Anthracocercus convexus* Temminck und *A. malayanus* Raffles.

Diese drei kleineren, ziemlich häufigen Arten begreift der Malaie unter dem Namen *Klihingan.* Sie leben gesellig, fliegen gewöhnlich in Schwärmen von 6—10 Stück unter lautem, krächzendem Geschrei von einem Baum zum andern und lassen sich unschwer beschleichen. Das Nest legen sie hoch oben an grossen Bäumen in einer Höhlung des Stammes an, welche sie unter Umständen künstlich erweitern. Während das Weibchen brütet, wird von dem Männchen mit Speichel und Holzsplittern, welche von ihm oft von weit entfernten, morschen Bäumen losgehackt und zugetragen werden, wie ich selbst beobachtete, die Oeffnung der Nisthöhle beinahe ganz zugeklebt, sodass das Weibchen nicht mehr herauskann, und von dem rastlos herbeifliegenden Männchen mit Nahrung versorgt werden muss. Die Composition, Speichel und Holzstückchen, womit das Nest verschlossen wird, wird von den Malaien sehr gesucht und als *obat* (Medizin) geschätzt, da dieselbe, einer kreissenden Frau auf den Bauch gebunden, eine leichte, glückliche Entbindung verursachen soll. Die Entstehung dieses Aberglaubens ist meines Erachtens leicht einzusehen; das auf seinen Eiern eingemauerte Weibchen imponirt dem Eingebornen als Typus einer guten Mutter und er sucht dieser Eigenschaft, wozu auch eine leichte, glückliche Entbindung gehört, sich ebenfalls theilhaftig zu machen durch Auflegen eines Stückchens der Substanz, womit die Einmauerung bewerkstelligt wurde. Ich will hier gleich noch hinzufügen, dass der Rhinocerosvogel bei den Batta's zu den mit übernatürlichen Kräften begabten Thieren gehört und in ihrer Religion eine gewisse Rolle spielt; ich erinnere nur an die Spiele, welche beim Tode eines Batta-Radja aufgeführt werden und wobei einer sich als Rhinocerosvogel maskirt, sowie daran, dass man am Tobah-See öfters Särge antrifft, welche in Form eines Rhinocerosvogels geschnitzt sind (cf. meine „Beiträge zur Kenntniss der Batta-Religion").

Ein häufiges Thier ist auch

Rhitidoceros undulatus Shaw,

von den Malaien *Nerisa* genannt. Sein Lieblingsfutter bilden die Früchte gewisser Feigenbäume, welche auch der

Buceros rhinoceros Linné,

mal. *Anggang rd* oder *padung*, besonders gerne hat. Der letzte ist der häufigste und seines besonders grossen Hornes wegen der auffallendste aller Rhinocerosvögel in Deli. Seinen malaiischen Namen hat er von seinem Geschrei, welches etwa wie Ang-gang klingt. Als ich in Serdang noch nahe am Walde wohnte, ward ich ziemlich regelmässig um 6 Uhr des Morgens durch ein fürchterlich krächzendes, weithinschallendes „Ang-gang" aufgeweckt, dem bald aus der Ferne ein ähnliches antwortete. Das war das Männchen unseres Vogels, das sein Weibchen zum Frühstück nach dem nahen Feigenbaum rief. Nachdem das grausame Frage- und Antwortgekrächz etwa eine Viertelstunde angedauert hatte, kam dasselbe näher und näher, bis endlich beide Gatten unter schwerem, lautsausendem Flügelschlag über mein Haus dahinzogen und gleich darauf mit einem lauten, behaglichen „gack" auf dem Feigenbaum einfielen. Sie hockten sich so plump auf, dass sie beinahe vornüberkippten, und durch ihr unbeholfenes Getöse die schon versammelte scheue Taubenschaar zu donnernder Flucht veranlassten. Ihre verwachsenen, kurzen Beine gestatteten ihnen nur auf den dickeren Aesten nahe dem Stamme anzufliegen, und sie mussten, um in's beerentragende Gezweige zu kommen, in kurzen, ungraziösen Sprüngen den Ast entlang hüpfen. Angeschossen, verübt der Vogel ein fürchterliches Geschrei und weiss sich mit seinem furchtbaren Schnabel tüchtig zu wehren; wehe der greifenden Hand, die ihm zu nahe kommt!

Cranorrhinus corrugatus Temminck.

Dieses Thier scheint an der Küste viel häufiger zu sein, als im Innern des Landes, wenigstens habe ich während meines fünfjährigen Aufenthaltes in Serdang nur wenige Exemplare gesehen, während ich sie nach Verlegung meines Wohnsitzes nach der Hafenstadt Labuan regelmässig jeden Abend gegen 6 Uhr in ganzen Flügen von der Seeseite kommend, dem Innern, wo ihre Schlafbäume standen, zuziehen sah. Es war fast die einzige Art von Rhinocerosvögeln, welche man bei Labuan beobachten konnte, und sie waren sehr leicht zu schiessen, da sie, wie alle Rhinocerosvögel, einen schwerfälligen, plumpen, von einem eigenthümlich klingenden Sausen begleiteten Flug haben, und ungefähr nach

jedem Kilometer Wegstrecke einige Minuten auf passenden, hohen Baumkronen ausruhen. Diese Ruhepuncte sind genau fixirt und wenn sie nicht verscheucht werden, kann man die Vögel jeden Abend ziemlich bestimmt zu der angegebenen Stunde an diesen Bäumen erwarten. Der *C. corrugatus* ist einer der lebhaftest gefärbten Vögel der ganzen Familie. Mit dem Tode verschwindet leider der prächtige Farbenglanz, von dem die verblichenen Museumsexemplare auch nicht annähernd einen Begriff geben können. Dieses Verschwinden der Farben bei vielen Rhinocerosvögeln schon einige Stunden nach dem Tode ist ganz eigenthümlich. Nicht blos die nackten Theile verlieren ihre Farbe, wie Schnabel, Horn, nackte Augenhaut u. s. w. — das geschieht ja auch bei andern Vögeln — sondern auch die lebhaft gelben und rothen Bänder des Federkleides selbst verändern sich in schmutziges Weiss, wie wir gleich unten sehen werden. Ich will desshalb die Farbe des lebenden Thieres hier beschreiben: Das Horn ist lebhaft roth, nach unten in orange übergehend, der Schnabel gelb und orange, das hinterste Drittel des Unterschnabels schön saftbraun, die grosse nackte Augenhaut ultramarinblau, die Iris carmoisinroth, der Kopf schwarz, Kehle und Hals goldgelb. Die letzte Schwanzhälfte ist schmutzig fleischroth und verändert sich nach dem Tode nicht.

Buceros bicornis Linné.

Auch dieses Thier zeichnet sich durch seine Farbenpracht aus. Die lebhaft gelben Binden der Flügel und des Schwanzes werden nach dem Tode schmutzigweiss, ebenso das schön ziegelroth und orange gefärbte Horn, und der getrocknete Balg lässt nicht einmal mehr ahnen, wie schön das Thier im Leben aussieht. Der *B. bicornis* ist weniger häufig wie die andern Arten und hält sich auch nicht in Flügen zusammen, sondern durchstreift einsam, höchstens zu zweien, die Wälder.

Wenn man in Deli des Morgens durch den langhingedehnten, prächtigen Urwald reitet, so vernimmt man hie und da eine ganz merkwürdige Stimme aus dem höchsten Gezweige. Sie beginnt ganz langsam, mit grossen Intervallen, wird allmälich immer schneller und hastiger, und endigt mit einem gellen, krampfhaften Lachen: Tŏkốk . . . Tŏkốk . . . Tŏkốk . . kók . . kók . kok . kok kok kokoko hahahaha! Weithin und laut schallt über die stillen Wälder das sonore Tokok und das wahnwitzige Gelächter, und wer es je gehört, vergisst es so leicht nicht wieder. Das ist das Geschrei des stattlichen, aber einsam und sehr scheu nur in dichtem Hochwald lebenden

Rhinoplax vigil Forsten.

dem die Malaien hienach seinen Namen, *Anggang tokok*, gegeben haben. Auch dieser Vogel kam einigemale des Morgens auf den grossen Fruchtbaum bei meinem Hause in Serdang. Er ist nicht häufig. Sein Flug ist viel schwerfälliger noch als der seiner Verwandten, und die zwei langen, mittleren Schwanzfedern flattern ihm dabei wie zwei Bänder nach. Daran erkennt und unterscheidet man ihn schon von weitem. Von einem Hämmern mit seiner „Hammerstirn, womit er weittönende Schläge auf die Baumäste führt," wie Herr Forbes erzählt, habe ich Nichts bemerkt. Ein nettes Märchen erzählen sich die Malaien von Malakka über diesen Vogel (mitgetheilt, wenn ich nicht irre, in den „Malay proverbs" in: Journal of the straits branch of the Royal Asiatic Society):

„Ein Malaie wollte sich an seiner Schwiegermutter rächen, schlich sich mit einer Axt unter ihr Haus und begann mit weithintönenden Schlägen die Pfosten desselben zu durchhauen. Den Sturz des Hauses begleitete er mit lautem Gelächter. Zur Strafe ward er in einen Vogel verwandelt und man kann nun den „*tebang mentuak*" oft im Dschüngel eine Reihe von scharfen Tönen wie Axtschläge ausstossen hören, gefolgt von einem lauten: „Ha, ha, ha."

Mit Ausnahme dieses letzterwähnten und des *B. bicornis*, welche ihrer Seltenheit wegen wenig gefangen werden, werden die Rhinocerosvögel oft von den Eingebornen gezähmt und in Gefangenschaft gehalten. Manche werden so weit zahm, dass man sie frei ein- und ausfliegen lässt, aber niemals darf man sie streicheln oder liebkosen, da sie mit ihrem Schnabel stets bei der Hand sind und in ihrem Wesen immer etwas heimtückisches haben. Die meisten werden jung aus dem Neste genommen und aufgezogen; alte, die man hie und da in Schlingen auf ihrem Fruchtbaum fängt, werden niemals zahm.

In lichten Wäldern hört man oft plötzlich einen lauten, etwas näselnden, wie „gähkgähkgäk" klingenden Ruf, der etwas an das Geschrei einer Gans erinnert. Die starke, laute Stimme lässt auf einen ziemlich grossen Vogel schliessen und man ist nicht wenig verwundert, als den Besitzer derselben, nach langem Umhersuchen mit den Augen in dem grünen Gewölbe, den schönen, aber nicht besonders grossen Bienenfresser,

Nyctiornis amicta Temminck,

kennen zu lernen, der ruhig und unbeweglich auf einem Aste über uns sitzt und von Zeit zu Zeit dieses für seine Grösse starke Geschrei ausstösst. Der Vogel ist nicht gerade häufig.

Ausser diesem habe ich noch zwei andere Bienenfresser gefunden, welche von den Malaien *Bibirik* genannt werden, nämlich:

Merops sumatranus Raffles,

welcher im ganzen Lande in ziemlicher Menge verbreitet ist, und zu seinem Standort gewöhnlich die in den Lalangsavanen hie und da zerstreuten, niederen Bäume wählt, von denen er in eleganten Wendungen und Schwenkungen den vorüberfliegenden Insecten nachsegelt, um stets wieder auf seinen alten Standort zurückzukehren. Er lebt gesellig. Ferner den

Merops philippinus Linné,

welchen ich nur auf den über das Wasser hereinhängenden Rhizophorenbäumen im Delta des Deliflusses, aber da in grosser Menge, gefunden habe. Dr. Kläsi hat das Thier auf der Westküste gar nicht, die Midden-Sumatra-Expedition nur in einem Exemplar (von Solok) erhalten. Cpt. Kelham erwähnt ihn als „sehr gemein in Singapore während des Nord-Ost-Musson."

Von Ziegenmelkern war ich so glücklich, den grossen, seltenen

Batrachostomus auritus Vigors,

zu erhalten, in einem von Eingebornen, ich weiss nicht mehr auf welche Weise, gefangenen aber bereits verendeten Exemplar. Man soll das Thier öfters platt angedrückt und unbeweglich auf einem Ast sitzen sehen können. War bislang noch nicht auf Sumatra gefunden.

Caprimulgus macrurus Horsfield.

Ist sehr häufig. Mit Einbruch der Dunkelheit beginnt er seine lebhafte Thätigkeit, am liebsten auf dem Boden auf freien Plätzen, z. B. am Seestrande bei Rantan-pandjang, in Serdang, oder auf Strassen und Waldblössen. Doch auch am Tage kann man ihn in sehr schattigen, einsamen Obstgärten und Grundstücken (Pfeffergärten) wahrnehmen, wo er vor dem Fusse des Wanderers plötzlich geräuschlos auffliegt und eine kurze Strecke weiter wieder einfallend, sich in dem dürren Laub auf dem Boden so gut zu verstecken weiss, dass ihn nur ein geübtes Auge noch wahrnimmt. Seine Haupttummelzeit sind aber entschieden die mondhellen Nächte. Dann setzt er sich, beinahe stets in der Nähe von Häusern, auf einen alten Pfahl oder eine Zaunlatte und singt sein Lied, welches aus der einzigen, aber mit Hast und Kraft stundenlang hervorgestossenen Silbe „Tjung" besteht, die, wie Cpt. Kelham sehr richtig bemerkt, einen metallischen Beiklang hat, wie wenn man einen Stein über das Eis hin-

wirft. Die grosse Monotonie und die lange Dauer des laut und unheimlich durch die Nacht hallenden „Tjung-tjung-tjung" sind geeignet, einen schlaflosen Menschen zur Verzweiflung zu bringen, um so mehr, als, wie gesagt, der Vogel seinen Standort möglichst dicht beim Hause wählt und regelmässig jede Nacht wiederkehrt.

Bei Tandjong-Morawa, in Serdang, glaube ich noch zwei andere Caprimulgiden bemerkt zu haben, welche nach Einbruch des Abends über den Waldblössen kreisten, und dabei einen Ruf wie: Tü-tü-tüh (Ton auf der ersten Silbe) hören liessen. Die zweite Art schwebte ebenfalls an solchen Stellen, aber nicht vermischt mit der andern und ziemlich hoch. Ihr Ruf lautete: Tü-tü-tü, darauf eine Terz höher, wiederum: Ti-ti-ti. Von einer dieser Arten kann ich wenigstens *bestimmt* behaupten, dass es ein Ziegenmelker war, da ich ein Exemplar herabschoss, dessen Balg mir leider verloren ging.

Aus der Familie der Eisvögel habe ich die beträchtliche Anzahl von acht Arten zu constatiren, wie es auch bei einem so sumpfigen, wasserreichen Land nicht anders zu erwarten ist.

Pelargopsis javana Boddaert.

Der grösste und gemeinste ist diese Art. Er kommt sowohl an der Meeresküste als längs der Flüsse, ja sogar mitten im Walde vor und verräth sich meist durch sein lautes, hässlich gellendes Geschrei, das er gewöhnlich einige Zeit vor Beginn eines Fluges vollführt. Es ist gerade, als ob er aller Welt ankündigen wollte: gebt Acht, gleich werde ich fliegen! Wenn man dasselbe hört, kann man sicher sein, den Vögel bald hervorfliegen zu sehen. Trotz seiner grossen Menge, die z. B. im Delta des Deliflusses unendlich ist, lebt er einsam, ich habe nie ein Pärchen beisammen gesehen. Mal. Name: *Burung udang.*

Alcedo bengalensis Gmelin.

An allen Gewässern, besonders aber im Deli-Delta das ganze Jahr über gemein.

Alcedo asiatica Swainson.

Ebenfalls gemein im Deli-Delta, aber nicht gern weit ins Land hinaufgehend. Es ist ein Wandervogel, der von Dezember bis Mitte April weilt. In den andern Monaten habe ich noch kein Stück zu Gesicht bekommen. Diese beiden kleinen Arten heissen bei den Malaien: *Tintin sungei.*

Sauropatis chloris Boddaert.

Ein längs der ganzen Meeresküste gemeines Thier, das aber nur so weit ins Land geht, als das Brackwasser reicht. Mal.: *Burung udang*, wie alle folgenden.

Die nachfolgenden Arten leben nicht an den Flüssen und holen sich ihre Nahrung nicht aus dem Wasser, sondern im Wald, und zwar am liebsten in den dunkelsten und feuchtesten Partien desselben, doch kann man sie auch oft genug herausstreichend finden.

Ceyx rufidorsa Strickland.

Diese Art ist selten. Man kann das kleine Vögelchen hie und da wie einen glühenden Pfeil durch die Büsche schiessen sehen.

Halcyon coromanda Latham.

Ist ebenfalls ein seltenes Thier.

Halcyon pileata Boddaert.

Ist während der Regenzeit, Ende October bis Ende Januar, ein in allen lichten Wäldern und Gebüschen sehr häufiges Thier, das man jedoch zu einer andern Jahreszeit kaum zu Gesicht bekommt.

Halcyon pulchella Horsfield.

Ist in den Jungwäldern um Labuan nicht besonders selten, scheint aber local beschränkt zu sein. Ich schoss die meisten Exemplare im Mai.

Von Schwalben (mal. *Lajang*) habe ich zwei Arten bemerkt, deren eine, *Hirundo gutturalis* Scopoli, in den Häusern brütet. Auf den dürren, aus dem Wasser hervorragenden Stecken der Fischfallen, welche die Malaien etwa einen halben bis einen Kilometer vom Lande entfernt in der seichten See anlegen, kann man häufig *Hirundo rustica* Linné ausruhen sehen.

Von Siak (Sungei Rawa) erhielt ich *Macropteryx longipennis* Rafinesque, und aus den Wäldern von Serdang das seltene, schöne Thierchen *Macropteryx comata* Temminck.

Eurystomus orientalis Linné.

Dieser schöne, blaue Vogel ist überall sehr häufig und sitzt gewöhnlich ruhig und still in den Gipfeln der Bäume. Ihre Jagd beginnt sie erst gegen Abend. Ihr Flug ist leicht und elegant; er hat etwas segelartiges. Aus dem Magen eines solchen Thieres habe ich einmal zugleich acht kaum verletzte, grosse Wanzen (*Cantao ocellata*) herausgeschnitten. Während meines neunjährigen Aufenthaltes auf Sumatra und trotz eifrigsten Sammelns an jener Stelle (in der Nähe meines Hauses, wo ich auch den betreffenden Vogel schoss) habe ich nur noch ein einziges Exemplar dieses Hemipters finden können.

Die prächtige

Calyptomena viridis Raffles

habe ich öfters auf todten, isolirten Bäumen in alten Tabaksfeldern in Serdang sitzen sehen und geschossen, später auch bei Labuan, doch ist dies immer ein ziemlich seltener Vogel.

Cymborhynchus macrorhynchus Gmelin.

In Gebüsch und lichtem Wald nicht selten; ein ziemlich einsamer und träger Vogel, dem die Malaien den komischen Namen *Tjutjuran-utian* gegeben haben. Merkwürdig ist an dem Thier die postmortale Verfärbung seines im Leben lebhaft blauen, unten gelblichgrünen, breiten Schnabels in mattes Bleischwarz, wodurch der Vogel, dessen schönes Farbenspiel das Auge im Wald entzückt, fast bis zu Unkenntlichkeit entstellt wird.

Eurylaimus ochromelas Raffles.

Ist seltener als der vorige, und hält sich mehr in Flügen zusammen, sodass man auf einem Baum oft 10—12 Exemplare sehen kann. Auch dieser Vogel, sowie der folgende, verändern nach dem Tode die Farbe ihres Schnabels in der eben angegebenen Weise.

Eurylaimus javanicus Horsfield.

Ist ein seltenes Thier, das ich nur in wenigen Exemplaren während meines neunjährigen Aufenthaltes erhalten habe.

Corydon sumatranus Raffles.

Nirgends selten. Man kann denselben am besten bei hereinbrechendem Abend beobachten. Dann sitzt er ruhig und still auf irgend einem alten, todten Ast, und fliegt nur hie und da auf, um ein vorüberschwirrendes

Insect zu erhaschen. Der Vogel hat gewissermassen ein nächtliches Gebahren in seinem Wesen, ähnlich wie *Eurystomus orientalis*.

Fliegenfänger sind mir vier begegnet, nämlich:

Hypothymis azurea Boddaert.

Nicht häufig.

Niltava grandis Blyth.

Von diesem Vögelchen ward mir ein Exemplar von der Hochebene von Tobah (aus dem Karogebiet) gebracht. In der Küstenebene habe ich es nie beobachtet. Captain Kelham erwähnt es auch nicht von Malakka, dagegen hat Dr. Kläsi dasselbe auf der Westküste Sumatra's erbeutet.

Philentoma pyrrhopterum Temminck,

war in den Gebüschen um meinen früheren Wohnort in Serdang nicht gerade besonders selten.

Rhipidura javanica Sparrmann.

In dem Schilfgebüsch des Deliflusses zwischen Medan und Labuan häufig. Ruhe- und rastlos fliegen und schlüpfen die kleinen, lebhaften Thierchen zwischen den Stengeln des Schilfrohres herum, setzen sich nieder, wippen mit dem langen Schwanz, verfolgen sich und die vorbeifliegenden Insecten auf das Wasser hinaus, kurz, treiben voll Lebenslust allerhand Kurzweil.

Feuerfunken gleich, tummeln sich die kleinen *Pericrocotus*-Arten gesellig in den Baumwipfeln herum. In Serdang war es besonders

Pericrocotus xanthogaster Raffles,

jedoch nicht besonders häufig und mehr in den Rändern des Urwaldes, während

Pericrocotus igneus Blyth,

bei Labuan in den Fruchtbäumen, welche mein Haus umgaben, eine stereotype Erscheinung war.

Lalage terat Boddaert.

Ein, wie es scheint, einsam lebender Vogel; der keineswegs gemein war, und nur vereinzelt vorkam.

Lalage culminata Hay.

Ein ziemlich seltenes und vereinzeltes Thier.

Artamides sumatrensis S. Müller.

Auch eine ziemlich seltene Erscheinung. Mal. *Seriti.*

Irena crinigera Sharpe.

Ist in den Wäldern Deli's ein seltenes Thier, das immer paarweise die Wälder durchstreift. Ich habe in der langen Zeit meines Aufenthaltes nur zwei Paare zu Gesicht bekommen. Da der Vogel seiner leuchtend blauen Farbe halber nicht leicht übersehen werden kann, so ist dies um so auffallender, als es an andern Localitäten geradezu gemein ist, z. B. in Penang, wô ich es selbst beobachtet habe, in Siak am Rawaflusse, wo meine Jäger in 8 Tagen fünfzehn Exemplare schossen, und auf der Westküste Sumatra's, von wo der Katalog Dr. Kläsi's 42 Exemplare vermeldet.

Chaptia malayensis Hay.

Ist in lichten, buschigen Wäldern nicht selten. Das Thier fliegt auch noch nach Einbruch der Dunkelheit, wenn man kaum mehr Gegenstände unterscheiden kann, besonders gern auf buschumsäumten Waldwegen ziemlich niedrig über dem Boden, jedenfalls um die zu dieser Zeit in vermehrter Anzahl erscheinenden Insecten wegzufangen.

Buchanga stigmatops Sharpe.

Ich erhielt ein Exemplar aus den Karoländern von der Hochebene von Tobah; es scheint sich über den gebirgigen Theil Sumatra's bis zur Westküste auszubreiten, denn sowohl der Katalog der Midden-Sumatra-Expedition als Dr. Kläsi's führt das Thier von dort auf. In der Küstenebene Deli's nicht von mir wahrgenommen.

Dissemurus platurus Vieillot.

Ein, wo Bäume sind, überall häufiges Thier, gewährt durch Gestalt, Stimme und Behendigkeit einen schönen Anblick. Der Flaggendrongo ist ein geschworner Feind der Raubvögel, besonders aber der grossen Rhinocerosvögel. Wo er einen solchen erblickt, umschwärmt er ihn beständig unter lautem Geschrei und geht in seiner Frechheit sogar so weit, sich dem fliegenden, unbehülflichen Koloss auf den Rücken zu setzen, eine Zeit lang forttragen zu lassen, und ihn dann wieder kreischend zu umkreisen. Ich habe dies mehrere Male beobachtet. Oder thut dies der Drongo etwa, um die Insecten aus dem Federkleid seines lebendigen Vehikels aufzupicken? Die Entfernung war stets zu hoch, um Genaueres unterscheiden zu können. Der Drongo ist ein gewandter Vogel, wie er es

als Insectenjäger ja auch sein muss, und kann durch seine mit eleganten Schwenkungen und Bögen ausgeführten, kurzen Streifzüge, die er von einem als Lieblingsstandort erwählten Baumast aus unternimmt, den Naturfreund stundenlang unterhalten.

Wie mit den Raub- und Rhinocerosvögeln, so macht sich auch der Drongo mit den verschiedenen Affenheerden zu schaffen, namentlich den Krah's (*Cercopithecus cynamolgos*) und folgt ihnen nach. Desshalb haben ihm die Malaien den Namen: *Hamba Krah* (*Krah* = Sclave) gegeben und erzählen darüber folgendes Märchen:

Der *Krah* und der *Drongo* wetteten einst miteinander, wer schneller laufen könne, das *Kantjil* (*Tragulus kantjil*) oder die Schnecke; der *Drongo* behauptete das *Kantjil*, der *Krah* die Schnecke sei schneller. Die Schnecke und das *Kantjil* starteten, und die beiden Wettenden folgten, um zu sehen, wer zuerst das Ziel erreichte. Als das *Kantjil* dort ankam, rief es: Hier! Doch siehe da, da guckte auch schon aus dem Grase eine Schnecke! Das *Kantjil* glaubte, es sei dieselbe, mit der es den Wettlauf unternommen und gab sich besiegt. So hatte auch der *Drongo* verloren und ward zum Sclaven des *Krah*, der ihm zum Zeichen seiner Knechtschaft Fesseln anlegte (nämlich die zwei eigenthümlich verlängerten Schwanzfedern). Die Malaien behaupten heute noch, wenn der Vogel zufällig dieselben verliere, sei er von seiner Knechtschaft befreit und folge dem *Krah* nicht mehr nach.

Hemipus obscurus Horsfield.

Nicht häufig.

Lanius bentet Horsfield.

Dieser Würger ist ziemlich selten. Ich habe ihn sowohl in Deli und Serdang, wie auch auf dem Plateau von Tobah, in den Karoländern, beobachtet.

Lanius tigrinus Drapiez.

Habe ich bei Labuan in mehreren Exemplaren geschossen.

Die schöne Familie der Nectarinien ist mit sieben Arten repräsentirt.

Anthreptes malaccensis Scopoli und *A. phoenicotis* Temminck.

Sind überall sehr häufig, besonders aber beleben sie in Massen die Rhizophorengebüsche im Deli-Delta. Mit Vorliebe besuchen sie die Blüthen von *Hibiscus rosa sinensis*.

Aethopyga siparaja Raffles.

Selten aber überall, sogar bis zum Tobah-See hinauf, wo ich sie beim Kampong Nagasaribu gesehen habe.

Cinnyris hasselti Temminck.

Nicht selten, kommt in die Gärten an Blumen.

Chalcostetha insignis Jardine.

Habe ich in Deli noch nicht beobachtet, doch erhielt ich ein Exemplar vom Rawa-Flusse in Siak.

Arachnothera modesta Eyton.

In den höheren Strecken, z. B. oberhalb Deli-tua bei Petimus häufig. Die meisten Vögel trieben sich mit schnellem Flug in den Gipfeln höherer, einzeln stehender Bäume herum.

Arachnothera longirostra Latham.

Seltener. Ich habe einige Exemplare bei Labuan geschossen, wo sie hie und da Pisangblüthen besuchten, oder in dem Gezweige der Durianbäume ihr Spiel trieben.

Von den schönen, kleinen Blumenpickern, den Dicaeiden, hat merkwürdigerweise weder die Midden-Sumatra-Expedition noch Dr. Kläsi Vertreter auf West-Sumatra gefunden. Da ich in der Küstenebene Deli's drei Arten in zahlreichen Exemplaren gefunden habe und Captain Kelham zwei Arten von der Westseite Malakka's aufführt, so ergibt sich auch hieraus wieder die grosse Verschiedenheit der Ornis von Sumatra's Ost- und Westküste und die nahe Verwandtschaft der ersteren zu Malakka.

Die drei von mir beobachteten Arten sind:

Dicaeum sumatranum Cabanis.

Häufig bei Labuan, wo sich die Vögelchen Tag für Tag mit lebhaftem Gezirp in den Gipfeln der Fruchtbäume nahe meinem Hause umhertrieben.

Dicaeum chrysorrhoeum Temminck.

Habe ich aus Siak vom Rawaflusse erhalten.

Dicaeum trigonostigma Scopoli.

Ziemlich selten und vereinzelt, hie und da in Büschen und an Waldrändern anzutreffen. Sowohl in Deli als in Serdang.

Auf allen Büschen und Bäumen in bewohnten Gegenden gemein sind zwei *Aegithina*-Arten:

Aegithina viridis Bonaparte.

Die gemeinste und

Aegithina viridissima Bonaparte,

die etwas seltnere. Auf der Westküste scheinen dieselben seltener zu sein, da Dr. Kläsi nur 1, die Midden-Sumatra-Expedition 2 Expl. von *viridis* aufzählt. Dagegen scheinen die *Chloropsis*-Arten dort bedeutend häufiger zu sein; ich habe in Deli an den verschiedensten Localitäten nur zwei Arten gefunden.

Chloropsis zosterops Vigors und *icterocephala* Lesson,

die beide etwa gleich häufig waren. Ich fand sie stets gesellschaftlich, aber nicht zahlreich beisammen in den Gipfeln junger, lichter Buschwälder sich herumtreibend. Wegen ihrer grünen Farbe sind sie nicht gar leicht wahrzunehmen. Der malaiische Name ist *Burung daun.*

Dendrophila frontalis Horsfield.

Von Baumläufern habe ich nur diese eine Art getroffen; das nicht gar seltene Thierchen rennt lebhaft und munter beständig Stamm auf und ab.

Trachycomus ochrocephalus Gmelin.

Ist nirgends in bewohnten Strecken selten und hält sich paar- und truppweise zusammen. Sein Gesang, den er am öftesten des Morgens und Abends hören lässt, ist laut und wunderbar wohlklingend. Er übertrifft meiner Ansicht nach sogar den von *Copsychus saularis.*

Pycnonotus analis Horsfield.

Einer der gemeinsten Vögel in bewohnten Gegenden. Mal. Name *Mrba.*

Rubigula dispar Horsfield.

An denselben Orten, aber nicht häufig. Mal. *Mrba.*

Micropus melanocephalus Gmelin.

Seltener. Ich habe ein Exemplar oberhalb Deli-tua, bei Petimus in den Vorbergen, geschossen.

Criniger gutturalis Bonaparte.

Ebenfalls nur in einem Exemplar an derselben Localität geschossen.

Von Prachtdrosseln hatte ich die Freude vier Arten zu erbeuten, nämlich:

Pitta cyanoptera Temminck.

Die verhältnissmässig häufigste.

Pitta mülleri Bonaparte.

Etwas seltener, und

Pitta elegans Lesson.

Ebenfalls etwas seltener. Ein Vogel der letzteren Art flog sogar einmal in mein Haus in Serdang und ward dort gefangen. Trotzdem die Pittiden bekanntlich scheue und nur im schattigen Wald auf dem Boden sich aufhaltende Thiere sind, gelang es mir doch mehrmals, dieselben eine Zeitlang zu beobachten. Sie hüpften lebhaft auf dem Boden umher, meist zu zweien, untersuchten mit Schnabel und Fuss das dürre Laub, flogen auch zur Abwechslung einmal auf einen in guter Mannshöhe befindlichen Ast. Ihr Geschrei war, wenn ich mich noch recht entsinne — die Aufzeichnung darüber ist mir abhanden gekommen — ein lautes „grek-grek". Die Malaien nennen diese Vögel *Kuban*.

Pitta megarhyncha Schlegel.

Aus Siak endlich, vom Sungei-(= Fluss) Rawa brachten mir meine Leute diese Art in einem Exemplar. Ein zweites soll ihnen entkommen sein. Da meine Jäger noch nicht acht Tage an besagter Localität verweilten, so glaube ich schliessen zu dürfen, dass das Thier dort nicht zu den Seltenheiten gehört. Es war bisher nur von Indien und Banka bekannt.

Aus der Familie der Timeliiden, woran die Westküste (vgl. den Katalog Dr. Kläsi's) so reich ist, habe ich seltsamerweise nur eine einzige Art in Deli gefunden, den merkwürdigen

Macronus ptilosus Jardine und Selby.

Merkwürdig durch sein Gefieder, seinen hübschen Gesang und die sonderbaren Bewegungen, die er während desselben vollführt. Er hält sich stets nahe am Boden und war in dem niederen, an den Wald grenzenden Gebüsche längs der Strassen in Serdang nicht selten.

Cittocincla tricolor Vieillot.

Ist in den lichten Jungwäldern von Deli und Serdang keineswegs selten. Ich habe den Vogel mehrmals hoch und weit fliegen sehen. Sein liebster Aufenthalt ist das Gebüsch und Geäst in Mannshöhe über

dem Boden. Auf das freie Land geht er niemals heraus. Der malaiische Name ist *Muray batu.*

Copsychus musicus Raffles.

Der gemeinste Vogel in der Umgebung von Wohnstätten. Von lebhaftem Temperament, ist er der erste Vogel, der sein Lied der aufgehenden Sonne entgegensingt, oft schon um fünf Uhr, und er verdient wegen seiner lauten, kräftigen und ungemein angenehmen Stimme, mit der er den Schläfer gewöhnlich weckt, den Beinamen *musicus* mit vollem Recht. Sein Verschen, das er singt, kann man etwa folgendermassen versinnbildlichen:

Komm wieder mit!
Geh nit vorbei!
Komm wieder mit!

In der Gefangenschaft wird er fast gar nicht gehalten, da er als Insectenfresser schwer zu ernähren ist, bald zu Grunde geht und nicht singt. Uebrigens sucht ja auch der Vogel die Gesellschaft des Menschen sozusagen auf, treibt sich in der Nähe seines Hauses herum und singt ihm sein Lied dicht vor dem Fenster. Sein malaiischer Name ist *Muray.*

Motacilla-Species?

Auf den Sandbänken der Flussufer im ganzen Gebiet habe ich hie und da eine Bachstelze bemerkt, aber leider niemals geschossen, sodass ich die Art nicht anzugeben in der Lage bin.

Limonidromus indicus Gmelin.

Das hübsche Vögelchen spazierte täglich selbander auf dem freien Platze vor meinem Hause und Hospital in Labuan voll Zierlichkeit und Eleganz herum. Seine Farbe harmonirte mit dem Boden so gut, dass man sich wirklich anstrengen musste, ihn nicht hie und da aus den Augen zu verlieren.

Ploceus baya Blyth.

Ueberall in cultivirten Gegenden kann man die Nester von dieser Art oft zu hundert an einem Baum hängen sehen, mit Gelegen von zwei bis zu vier Eiern. Unter den Nestern sind auch viele unfertige und missglückte zu bemerken, offenbar Producte unerfahrener, junger Thiere. Auch in Deli geht die Sage, dass derjenige, welchem es gelingt, das Nest in seine einzelnen Fäden aufzulösen, ohne einen einzigen zu zerreissen, in dessen

Innerem einen goldenen Faden oder Kugel finde. Mal. Name: *Tjah rajah* und *Banda rajah*.

Passer domesticus Brisson.

Unser Haussperling, der auf Singapore in Schwärmen vorkommt, ist in den lezten Jahren auch in Deli eingebürgert worden, und zwar von dem früheren Besitzer des „Deli-Hotel" in Medan. In der Umgebung dieser Stadt is er jetzt schon zahlreich zu finden.

Padda oryzivora Linné.

Ebenso scheint mir der gemeine, javanische Reisvogel, den man bei Labuan z. B. schon ziemlich häufig antreffen kann, ursprünglich von importirten, aus der Gefangenschaft entkommenen Vögeln herzurühren.

Munia maja Linné.

Zur Zeit der Padi-Reife kann man in den Reisfeldern ganze Schwärme der kleinen Weissköpfchen beobachten, die nach hunderten gezählt werden müssen und beträchtlichen Schaden anzurichten im Stande sind. Mal. Name: *Banda uban* (*uban* bedeutet im Deli-Dialect: grau melirt, z. B. von greisen Haaren).

An denselben Orten und ebenfalls in grossen Schwärmen finden sich

Munia acuticauda Hodgson und *leucogastra* Blyth,

letztere bislang nur vom indischen Festland und Borneo bekannt.

Munia punctularia Linné.

Auf der Hochebene von Tobah kommen ausser dieser Art noch eine oder zwei hieher gehörige Arten vor, von denen ich jedoch keine Bälge conservirte. Sie waren namentlich zahlreich in Tingging am nördlichen Ende des Tobah-See's. Alle reisfressenden Vögel tragen den gemeinschaftlichen mal. Namen: *Banda*.

Orthotomus cineraceus Blyth.

Ist ein in allen Gebüschen sehr häufiges Vögelchen. Mal. Name: *Soriti*.

Gracula javanensis Osbeck.

Unter den Staarvögeln gebührt der erste Platz dem bekannten *Tjiong* der Malaien (bei den Batta's *Béo*). Derselbe ist überall häufig, lebt in Paaren und kleinen Flügen zusammen, nistet vorzugsweise in abgestorbenen Stämmen der Zuckerpalme (*Arenga saccharifera*) und hat ein

Gelege von vier grünlich blauen, dunkelgesprenkelten Eiern. Jedermann, Eingeborne wie Europäer, halten den Vogel seines eminenten Sprachtalentes halber im Käfig. Dieses steht dem besten Papagei kaum nach, ausserdem weiss er auch die gelernten Worte und Phrasen bei der richtigen Gelegenheit anzuwenden. Ein Bekannter von mir besass einen *Béo*, der hustete, lachte und sich räusperte wie ein Mensch und zwar in der nur seinem Herrn eigenthümlichen Nuance. Tratt Jemand ins Haus, so wünschte er: „Good morning" oder „Tabé tunku" (malaiischer Gruss). Hie und da fragte er aber auch: Apa lu mau, lu munjet? (Was willst du, du Affe?) eine Phrase, mit der sein Herr gewöhnlich die Kulis anredete. Wenn dieser nicht anwesend war, und der Hund, *Diana* mit Namen, wollte auf die Strasse rennen, um einen Vorübergehenden anzubellen, so rief ihn *Beo* laut zurück: „Diana!" und pfiff ihm genau wie sein Herr, sodass der Hund stets mit eingezogenem Schwanz wieder umkehrte. Dann beschimpfte ihn der Vogel noch mit einem ebenfalls dem Herrn abgelauschten, öfters wiederholten, deutlichen: „Du Chaib, Du Chaib!" (schweizer Schimpfwort) und wie um sich dann selbst zu loben, schrie er dann hie und da laut und freudig: „Beo, Beo, Beo!" Er wusste ganz genau, mit welcher Phrase er den Hund zurückrufen musste, oder einen Eintretenden begrüssen, und verwechselte dieselben niemals. Auch Lieder lernte er pfeifen. Doch ahnte er leider nicht blos angenehme Geräusche und Töne, sondern auch höchst unangenehme nach, wie z. B. das Knarren einer Thür, das Kreischen ungeölter Wagenräder, Hühnergeschrei, das Krähen der Hähne, Wiehern der Pferde u. s. w.

Wenn man gefangenen *Beo's* etwas vorpfeift, so kann man bemerken, welchen Eindruck die Musik auf sie macht. Er presst sich fast an die Stäbe seines Käfigs an, um den Pfeifenden möglichst nahe zu sein, hört mit Fressen auf, sitzt starr da, und neigt den Kopf auf die Seite, um ja keinen Ton der Melodie zu verlieren. Nach einiger Zeit versucht er auch hie und da, an besonders schönen Stellen, einen Ton mitzusingen.

Auch in der Freiheit schon liebt er andere Töne nachzuahmen, und ich war verschiedene Male überrascht, von den Baumwipfeln herunter das Knarren einer Thür oder Pferdegewieher zu vernehmen, vermischt mit dem jauchzenden „Tjiong", seinem natürlichen Ruf, wovon er seinen malaiischen Namen hat.

In der Gefangenschaft liebt der *Beo* ausserordentlich die Schoten des spanischen Pfeffers (*Capsicum cassicum*) die er händevollweise hinunterschluckt und sehr oft wieder ganz von sich gibt. Er ist ein sehr gefrässiges Thier und beschmutzt seinen Käfig abscheulich.

Calornis chalybaea Horsfield.

Mal. *Brling*. Ist sehr häufig und überfällt in ganzen Schwärmen die Obstgärten. Er liebt besonders die Früchte von *Carica papaya*.

Sturnia daurica Pallas.

Zog, aber nur in der Regenzeit, allabendlich gegen 6 Uhr in ausserordentlich zahlreichen Flügen über mein Haus in Labuan mit reissender Schnelligkeit dahin; ein aufs Gerathewohl abgefeuerter Schuss brachte oft ein ganzes Dutzend herab, die einen sehr wohlschmeckenden Braten für die Küche lieferten. Auf Sumatra bislang noch nicht gefunden.

Oriolus indicus Brisson.

Mal. *Selimpukan*; ist überall häufig und ergötzt ebenfalls durch seinen schönen Gesang, den er sogar, angeschossen, noch in der Hand des Jägers hören lässt, wie mir dies selbst vorgekommen ist.

Oriolus melanocephalus Linné.

Ist in grossen Mengen von mir in der Umgebung von Labuan beobachtet und geschossen. Für Sumatra neu.

Oriolus xanthonotus Horsfield.

Im ganzen Gebiet, aber vereinzelt und selten.

Dendrocitta occipitalis Müller.

Erhielt ich in zwei Exemplaren von einem Batta von dem Plateau von Tobah aus den Karoländern. In der Küstenebene habe ich diesen Vogel nie beobachtet.

Platysmurus leucopterus Temminck.

War in Serdang nicht besonders selten, in Deli habe ich ihn nie gesehen.

Corvus validus Bonaparte.

Ist im ganzen Gebiet nicht selten, aber zerstreut. Bei Tandjong-Morawa, in Serdang, sah ich sein Nest in einem Baumwipfel in 30—40 Fuss Höhe. Die Malaien nennen den Raben, dessen Geschrei ähnlich dem des unsrigen, aber dünner und heller ist, „Gak" oder „Gagak".

Die Tauben sind ungemein zahlreich, in zwölf Arten vertreten. Alle Büsche und niederen Wälder beleben sie in ganzen Flügen und vereinzelt, und es wird kaum einen Pflanzer in Deli geben, der nicht schon

des Nachmittags zwischen vier und sechs oder des Morgens zwischen sechs und acht Uhr, zu welchen Zeiten die Tauben kröpfen, auf einen alten, verlassenen, rechts und links mit halbwüchsigen Bäumen bestandenen Pflanzweg hinausgegangen ist, um sich einen wohlschmeckenden, saftigen Braten zu schiessen und dadurch einige Abwechslung in den Küchenzettel zu bringen, der sonst beinahe stets: Huhn mit Reis, oder: Reis mit Huhn, lautet. Durch böse Erfahrungen gewitzigt, wissen auch die Tauben einen flintentragenden Menschen gar bald von einem harmlosen Spaziergänger zu unterscheiden; wer heute zum erstenmal auf einem Wege geht, wo die Tauben noch niemals behelligt worden sind, um den flattert es nur so von den zur Nachtruhe aufbäumenden Vögeln und er kann sich gemächlich ein Dutzend herabschiessen; am nächsten Abend wird er aber kaum noch sechs überlisten, und in einigen Tagen kann er sicher sein, keine lebende Feder mehr vor sein Rohr zu bekommen, wenn er sich nicht ausserordentlich vorsichtig anzuschleichen versteht. Die olivengrünen *Treron*-Arten wissen recht gut, welch ein Schutz ihr gleichfarbiges Kleid zwischen den grünen Blättern ist; auf den ersten Schuss fliegen nur die furchtsamsten und erschrockensten davon; die andern bleiben unbeweglich stillsitzen und ducken sich möglichst tief in das Geblätter, sodass es eines unendlich geübten und scharfen Auges bedarf, um noch eine zu entdecken. Ein Neuling wird glauben, dass alle Tauben fortgeflogen seien, so still und ruhig ist es in dem Gipfel; kennt man aber ihre Schliche und geht rings um den Baum, um ihn von allen Seiten gehörig zu inspiziren, erst dann schwirrt husch! husch! husch! eine nach der andern noch nachträglich davon. Die Tauben wissen also ganz nothwendig um den Schutz, den ihnen ihr Gefieder verleiht, und auch nur desshalb scheinen sie mir gewisse Bäume — wenn ich nicht irre, eine *Calophyllum*-Art — zu bevorzugen, deren dichte Blätter sowohl in Grösse als in der eigenthümlich graugrünen Farbe ausserordentlich gut zu den Tauben passen. Ich schäme mich nicht zu bekennen, dass es mir einigemale passirte, auf ein solches Blatt geschossen zu haben, welches ich, von dem grellen Abendsonnenschein geblendet, für eine „Mimicry" treibende Taube hielt. *Treron*-Arten haben einen eigenthümlichen Ruf, welcher etwa einem sanften, zwitschernden Jodeln zu vergleichen ist; die grossen *Carpophaga*-Arten jedoch verrathen sich durch einen dumpfen, hohlen Laut, der weithin vernehmbar ist. Auch kommen die letzteren nur beim Kröpfen in Flügen zusammen; den übrigen Theil des Tages sitzen sie einsam und träge hoch auf einem am liebsten kahlen und todten Ast.

Die Früchte gewisser riesiger Feigenbäume bilden das Lieblingsfutter für die *Treron-* und *Carpophaga-*Arten, und zur Fruchtzeit wird derselbe von tausenden und aber tausenden besucht, einerlei ob er im dichten Urwald oder frei und isolirt neben der Wohnung eines bratenlustigen Pflanzers steht; ein dumpfes Sausen und Brausen, das wie „roa-roa" klingt, verkündigt dann schon von weitem die ungeheure Gefrässigkeit dieser Thiere. Die Zeit des Kröpfens wird streng eingehalten. Die ersten bei der Mahlzeit sind die grossen *Carpophaga-*Arten; sie kommen schon um halb sechs Uhr in kleineren und grösseren Trupps. Gegen halb sieben Uhr etwa fangen sie an sich zurückzuziehen und dafür erscheint nun die ebenfalls sehr grosse *Treron capellei*, nicht zu Dutzenden wie die vorigen, sondern in Flügen von vielen Hunderten. Nach einer weiteren kleinen Stunde ändert sich wieder der Character der Besucher; die gesättigten Flüge ziehen fort und machen allmälig den kleineren *Treron-*Arten Platz, die den grossen, riesigen, von goldgelben Früchten strozzenden Baum bis etwa acht Uhr beleben. Von da an hängt nur noch der früher erwähnte *Lopang* (*Megalaema chrysopogon*) an den Zweigen. Des Abends gegen fünf Uhr findet wieder dasselbe Gewühl, nur nicht in so strenger Ordnung und bedeutend weniger zahlreich, statt.

Die kleineren *Treron-*Arten nisten im Gebüsch kaum mannshoch über dem Boden in einem flachen Reisernest; das Gelege besteht gewöhnlich aus nur zwei weisslichen Eiern.

Die Arten, welche ich beobachtet habe, sind:

Treron nasica Schlegel.

Nicht sehr häufig, besonders in Serdang.

Treron oxyura Temminck.

Dieses Thier kommt in der Küstenebene nicht vor, bildet aber auf dem ganzen Plateau von Tobah den, so viel mir bekannt, einzigen Vertreter der Tauben dortselbst. Ich habe Exemplare auf dem Gipfel des Dända-binoa in über 6000 Fuss Meereshöhe geschossen.

Treron vernans Linné, *Treron olax* Temminck und
Treron pulverulenta Wallace.

Sind die gemeinsten Arten. Alle diese zusammen werden von den Malaien *Punej* genannt.

Treron capellei Temminck.

Ist ebenfalls sehr häufig, und heisst nach ihrem Ruf: *Ngroa-ngroa.* Von der Küste werden oft ganze Bootsladungen dieser Thiere, welche

mit Getäh (Leim) oder Schlinge gefangen sind, lebend auf den Markt nach Deli gebracht und das Stück zu fünfzehn Cents englisch verkauft.

Carpophaga perspicillata Temminck.

Mal. *Prgam*, ist ebenfalls nicht selten und wird von den Malaien wie die vorige gefangen. Ich habe öfters gesehen, dass man ihr die Augenlider zunähte!

Carpophaga badia Raffles.

Ist viel seltener. Ich habe nur in Serdang zwei Exemplare erbeutet.

Ptilopus jambu Gmelin.

Diese prachtvolle Taube habe ich in grossen Flügen, aber stets nur in den Baumwipfeln des dichtesten Urwaldes wahrgenommen, wohin, die *Carpophaga*-Arten ausgenommen, keine andere Taube geht.

Chalcophaps indica Linné.

Von den Malaien *Punej tanah*, Erdtaube, genannt, weil sich das schöne Thier am liebsten auf dem Boden und zwar der dichten Wälder und abgelegenen Gebüsche aufhält. Die Malaien lieben ihr Fleisch ausserordentlich und stellen ihnen leidenschaftlich nach. Sie bauen zu dem Zweck an einem Ort im Walde, wo sie wissen, dass die Erdtaube sich aufhält, eine möglichst verborgene Laubhütte, deren Wände das Durchgreifen gestatten, streuen aussen bis dicht an die Wand Futter, und hocken sich hinter ihren Schirm, indem sie den sanften, hohlen Lockruf der Erdtauben ausgezeichnet nachmachen. Sobald die Thiere erscheinen und Futter pickend, der Laubwand zu nahe kommen, werden sie von Innen schnell ergriffen und in Sicherheit gebracht. Diese langsame, zeitraubende Jagd können eben auch nur die ruhigen, phlegmatischen Malaien ausüben! Die Erdtaube hat einen reissend schnellen Flug, hält sich aber immer ziemlich nahe dem Boden; man kann sie oft wie einen grüngoldigen Blitz durch das Gebüsch schiessen sehen.

Turtur tigrinus Schlegel.

Ueberall, besonders aber auf Brachfeldern, sehr häufig, oft in ganzen Flügen. Auch auf der Hochebene von Tobah bis zum gleichnamigen See in grosser Menge. Ihr malaiischer Name ist *Balam*. Sie ist der Lieblingsvogel dieses Volkes. Beinahe jeder Malaie hält sich eins oder ein Pärchen dieser Thierchen, deren Stimme ein angenehmes, sanftes Rucksen ist, ja er nimmt sie sogar gewöhnlich auf seinen Gängen und Reisen mit.

Es ist merkwürdig zu sehen, wenn einem mitten im Wald so ein wildes Malaiengesicht begegnet, in der einen Hand kampfbereit den haarscharfen Parang, in der andern, auf einem flachen, tellerartigen Untersatz ohne Gehäuse sein Turteltäubchen, das er wie seinen Augapfel hütet und für das er oft sein ganzes Vermögen (10—15 Dollars für ein schönes Männchen) ausgibt. Dies thut er jedoch nicht wegen ihrer Federpracht oder ihres schönen Gesanges, sondern einzig und allein, weil die streitlustigen Männchen ihm einen Ersatz für seine vielgeliebten Hahnengefechte bieten. Sogar der Sultan von Deli hält sich solche Kampftauben.

Gefangen werden die Balam's fast ausschliesslich in feinen Rosshaarschlingen, die man in der Nähe im Kreise herumsteckt. Im Innern desselben liegen Reiskörner verstreut und sitzt der Lockvogel versteckt.

Geopelia striata Linné,

bei den Malaien *Mrbo* genannt, ist ebenfalls nicht selten. Bei Labuan habe ich etwa ein Dutzend dieser hübschen Täubchen bemerkt, von denen immer das eine oder andere Pärchen auf dem freien Platze vor meinem Hause umhertrippelte. Es könnte jedoch auch sein, dass die in der Küstenebene befindlichen Thiere entflogene Gefangene oder Nachkommen derselben sind, denn ihr eigentliches Verbreitungsgebiet ist entschieden auf den Bergen, dem Plateau von Tobah, und namentlich die Umgebung des nördlichen Theiles des Tobahsees, wo es von den Battas zu hunderten gefangen und zum Verkauf nach der Küste gebracht wird.

Auch dieses Thierchen hält der Malaie gern und erfreut sich an seinem ungemein schwachen und zarten, flötenden Rucksen, das wie „tuhtuhtuhtuh" klingt.

Argusianus argus Linné.

Von den Fasanenvögeln ist natürlich zuerst der prächtige Argusfasan anzuführen. Ueberall wo es noch dichte, jungfräuliche Wälder gibt, ist der Argusfasan ein sehr häufiges Thier, der von früh Morgens bis spät in die Nacht, ja oft sogar noch um Mitternacht sein lautes, jauchzendes, weithin durch den Wald hallendes „Úauw—wáu" (woher sein malaiischer Name: „*Úau*", nicht *Kúau*, wie auf der Westküste) erschallen lässt. Auf jedes Geräusch im Wald, auf die Stimmen von Menschen, das Gewieher von Pferden, auf Alles, ja sogar auf Gewehrschüsse gibt er Antwort. Die momentan entstandene Todtenstille sofart nach einem Schuss unterbricht das jauchzende, gewissermassen verwunderte „Uauw" unseres Vogels, und zwar so nahe, dass man sich unwillkürlich nach demselben umsieht. Aber

dies ist völlig vergebens; denn so vorlaut der Argusfasan ist und zu jedem Ton seine Stimme abgeben zu müssen glaubt, so vorsichtig und scheu ist er auch, und ihn zu Gesicht oder gar zum Schuss zu bekommen, ist fast eine Unmöglichkeit; ich kenne keinen Jäger, weder einen europäischen noch einen inländischen, dem es trotz hundertfacher Versuche gelang, ein solches Thier zu erlegen. Und doch weiss ich zwei Pflanzer zu nennen, vollkommen glaubwürdige Leute, die mir versicherten, während ihrer Arbeiten im Dschungel je eine Gesellschaft derselben zufällig gesehen und einen Hahn erlegt zu haben. Da ich an der Richtigkeit dieser Mittheilungen keinen Grund zu zweifeln habe, so kann ich nur annehmen, dass die Thiere auf ihren Balzplätzen, wo ihnen wahrscheinlich auch wie bei andern Vögeln ihre scharfen Sinne für einen Moment umnebelt sind, überrascht wurden. Gehör und vielleicht auch der Geruch müssen bei ihnen ausgezeichnet sein; denn, bauend auf die Erfahrung, dass der *Uau* jeden lauten Ruf gern und herausfordernd beantwortet, combinirte ich mir nach vielen erfolglosen Versuchen einen Jagdplan. Ich blieb ruhig auf einem Waldpfade stehen und ahnte das Geschrei des Vogels nach, was mir recht gut gelang: der *Uau* antwortete auf jeden Ruf und kam offenbar, von Neugierde getrieben, näher. Nun hatte ich meine zwei malaiischen Jäger einige zwanzig Schritte rechts und links sich langsam und vorsichtig still in den Busch schleichen lassen, um den Standort des *Uau* während seines Geschreies zu erspähen und ihn selbst zur Strecke zu bringen. Eine Zeit lang ging dies auch ausgezeichnet; der Vogel antwortete lustig und von meinen zwei Jägern war Nichts mehr zu sehen und zu hören; ich glaubte schon, dass meine List triumphiren werde. Da plötzlich war der Vogel verstummt und gab keinen Laut mehr; er hatte den Braten gerochen und sich empfohlen. Das beste und einzige Mittel, ihn zum Schuss zu bekommen, wird demnach immer nur sein, sich zur Balzzeit, des Morgens zwischen fünf und sieben Uhr, wie mir die Malaien versicherten, auf einem seiner Spielplätze anzuschleichen. Diese Spielplätze sind rundliche, freie, von jedem Gräschen und Aestchen gereinigte Plätze von vielleicht 50 Schritt Durchmesser, mitten im dichtesten Wald verborgen, von denen aus mehrere leicht ausgetretene Pfade wegführen. Dort gibt der Hahn mit ausgebreiteten Flügeln und Schwanz den ringsum im Gebüsch sitzenden Hennen seine erotischen Tänze zum Besten. Bekannt mit diesen Eigenthümlichkeiten, haben die Malaien eine eigenthümliche Fangmethode erfunden. Den Leuten, welche sie mir erzählten, glaubte ich anfänglich nicht. Ich habe aber später so oft diese Angaben bestätigt gefunden und auch mit Hülfe meiner erfahrenen Jäger,

freilich ohne Erfolg angewandt, dass ich an der Wahrheit der Thatsache nicht mehr zweifle. Die Malaien nämlich spitzen drei Fuss lange Bambusplitter messerscharf zu und graben sie auf den Spielplätzen zwei Fuss tief senkrecht in den Boden, sodass sie noch einen Fuss hervorstehen. Kommt nun der Hahn und will seinen Weibchen etwas vortanzen, so wird er durch den Bambusplitter gar sehr gehindert. Er sucht ihn desshalb zuerst mit den Füssen und da das nicht geht, mit dem Schnabel fortzuschaffen und herauszuziehen. Durch das Misslingen immer wüthender gemacht, dreht und zerrt er so energisch, indem er um den Splitter herumläuft, dass er bald mit seinem Hals den scharfen Seiten desselben zu nahe kommt und sich so selbst die Kehle abschneidet. Bedingung für das Gelingen dieser Fangmethode ist, dass man seine Spur beim Herrichten des Bambusplitters vollkommen zu verwischen versteht, und daran scheinen meine Versuche gescheitert zu sein. In Schlingen wird übrigens der Argusfasan von den Malaien oft gefangen und in Serdang konnte ich für zwei Dollar pro Stück eine Menge derselben haben. In der Gefangenschaft hält sich unser Vogel, wenn man ihm genügenden Spielraum lässt, sehr lange. Das Hauptfutter der meinigen war Reis, gekocht und roh. Der Vogel brütet auf dem Boden, wie es scheint in Mulden zwischen Baumwurzeln oder Erdlöchern. Mein Jäger brachte mir einst zwei beinahe gänseeigrosse, grünlichweisse Eier, die er in einem solchen Erdloche fand, und von denen er behauptete, sie gehörten dem Argusfasan an.

Die Malaien unterscheiden übrigens mehrere Arten von Uau's, und ich glaube, dass sie darunter verwandte Thiere, wie *Polyplectron*, verstehen. Von diesen jedoch habe ich niemals ein Stück erhalten, sodass ich auf ihr Vorkommen nur aus der obenerwähnten Thatsache schliessen kann. Wenn also ein *Polyplectron* oder ähnliche Vögel vorkommen sollten, was nicht unwahrscheinlich ist, weil man sie sowohl in Malakka als auf der Westküste Sumatra's gefunden hat, so müssen sie ausserordentlich selten sein, denn die Malaien hätten gewiss nicht versäumt, mir einen solchen Vogel, den ich stets mit einer angemessenen Summe zu bezahlen versprach, zu bringen.

Das Waldhuhn, mal. *Ayam utan*, oder *Ayam rimba*,

Gallus ferrugineus Linné,

ist ebenfalls sehr häufig. Es hält sich in Paaren und kleinen Trupps vorzugsweise in buschigem Jungwald und an den Rändern des Urwaldes auf. Sein Krähen ist viel heller und kürzer, nicht so lang hinausgezogen

wie bei unserm Haushahn, ein ganz kurzes, abgebrochenes Kikerikí. Das Waldhuhn ist sehr scheu und schlau, und ich habe nur ein einzigesmal eines zum Schuss bekommen. Ihre Anzahl hat sich seit Anlegung der Tabaksplantagen in Deli beträchtlich vermehrt, weil erstens hiedurch viel buschiger Jungwald geschaffen wurde, und zweitens, weil den überall zerstreut wohnenden Kulis eine Menge zahmer Hühner in den Wald entliefen und verwilderten. Der Waldhahn lockt die zahmen Hühner förmlich an und verleitet sie zur Flucht, wie ich das an meinem eigenen Hühnerhofe mit Verdruss bemerkt habe; das umgekehrte, dass ein wilder Hahn sich von zahmen Hühnern in den Stall locken lässt, kommt niemals vor. Ich glaube, dass man jetzt in Deli mehr verwilderte, als wirklich wilde Hühner antreffen wird. Die Kampflust der Hähne gereicht ihnen zum Verderben, indem die Malaien ihre Fangmethode darauf gründen. Sie tragen einen halbgezähmten, wilden Hahn an einen Ort, wo sie Waldhühner vermuthen, binden ihn dort an ein Stück Holz auf dem Boden fest und stellen kreisförmig die Schlingen um denselben herum; die auf das Krähen des fremden Hahnes erbost herbeieilenden Thiere werden so mit leichter Mühe die Beute der Vogelsteller.

Euplocamus vieilloti G. R. Gray.

Das grosse Fasanhuhn, von den Malaien *Bleiang* genannt, ist in jungfräulichen Wäldern ebenfalls ein sehr häufiges Thier, das man leicht überraschen kann; ich habe verschiedene geschossen. Sie laufen im dichten Wald nach Hühnerart behend auf dem Boden umher und huschen mit grossen Schritten über die Pfade; doch scheinen sie auch oft von ihren Flügeln Gebrauch zu machen, denn so oft ich in Serdang durch den Wald ging, konnte ich alle paar Minuten das dumpfe, durch die Resonanz des Waldes verstärkte und wie ein fernes Donnergrollen klingende Geräusch des Auffliegens unseres *Bleiang* vernehmen. In Gefangenschaft hält sich der Vogel nicht lange; ein Lieblingsfutter sind die herabfallenden Früchte der Feigenbäume, welche auch die Tauben so gerne fressen, und dabei werden die Thiere von den Malaien oft in Schlingen gefangen. Ihr Fleisch habe ich, ganz junge Thiere ausgenommen, zu allen Zeiten zähe und unschmackhaft gefunden. Einen schönen Anblick gewährt die grosse ultramarinblaue Augenhaut des Hahnes mit dem feuerrothen Auge darin. Auch dieser Vogel ist für Sumatra neu. Mein Freund Büttikofer schrieb mir: *E. vieilloti* ist eine überraschende Neuheit für Sumatra." Henry O. Forbes in seinen „Wanderungen eines Naturforschers",

übers. v. Teuscher, führt ihn jedoch in seiner Liste sumatranischer Vögel (von Padang) auf, nach welchem Autor gibt er nicht an.

Turnix pugnax Linné.

Der *Pujo*, wie ihn die Malaien nennen, ist in allen Lalangsavanen gemein, wo er sich in Trupps bis zu zwölf Stück und mehr herumtreibt. Er ist ebenfalls ein Lieblingsvogel der Malaien, den man fast eben so häufig gefangen sieht, wie die Turteltaube, und aus demselben Grunde. Denn die Kampfwachtel hat ihren Beinamen *pugnax* nicht umsonst. Während es sonst aber die Männchen, die Hähne sind, welche kämpfen, sind es hier einmal ausnahmsweise die viel robusteren Hennen.

Um die Kampfwachteln zu fangen, setzen die Malaien ein Weibchen in einem vorn mit einer Art Fallgatter versehenen Käfig aus. Der dumpfe Ruf des Gefangenen, der etwa wie hu-hu-hu klingt, lockt die wilden Wachteln an, die kampfbereit dem Lockvogel auf den Leib rücken und sich plötzlich, wenn sie auf das Sperrhölzchen getreten sind, innerhalb des Fallgatters gefangen sehen. Eine gute Kampfwachtel steht einer Turteltaube im Preise gleich. Auch die Batta's halten die *Pujo's*, um sich an ihren Kämpfen zu ergötzen, und die Thiere aus den Bergen und vom Plateau von Tobah haben sogar den Ruf besonderer Stärke und Kraft. Sie werden desshalb viel nach der Küste herab verkauft.

Excalfactoria sinensis Linné.

Die Zwergwachtel ist, an denselben Orten wie die vorige, nicht gar häufig. Sie heisst bei den Malaien *Pujo padang*, und wird hie und da ebenfalls zum Kampf abgerichtet.

Rollulus roulroul Scopoli.

Ist in lichtem Wald nicht gerade sehr selten und wird von den Malaien, bei denen der Vogel *Siatung* heisst, in Fallen und Schlingen gefangen. Ich besass ein Pärchen derselben lange Zeit lebend.

Charadrius fulvus Gmelin.

Watet in Gesellschaft zur Ebbezeit auf dem Schlamme am Küstensaum herum. Ich habe das Thier nur bei Serdang gesehen, und nur in einem einzigen Trupp.

Charadrius mongolicus Pallas.

Auf den Schlammfeldern der Küste häufig.

Totanus glareola Linné.

An den Sandbänken und Ufern aller Flüsse sehr häufig, bis weit ins Land hinauf. Auch diesen Vogel gibt Forbes u. a. O. von den Lampongs an.

Totanus calidris Gmelin.

Seltener, zur Ebbezeit auf den grossen Schlammbänken vor der Mündung des Deliflusses.

Totanus hypoleucos Linné.

An denselben Orten gemein.

Terekia cinerea Güldenstedt.

Ebendort, häufig, meist in grossen Schwärmen bis zu hundert Stück, welche mit grellem, schrillem Geschrei, wie ein langgezogenes „Krihk" klingend, über die ausgedehnten Schlammfelder hinstreichen.

Ein Schuss in einen solchen Schwarm lässt oft ein ganzes Dutzend herabpurzeln. Sie haben, wie alle bisher erwähnten Wasser- und Strandläufer, ein zartes, wohlschmeckendes Fleisch und werden darum oft geschossen.

Numenius arcuatus Linné.

Gesellschaftlich und ziemlich häufig an der obengenannten Meeresküste. Durch seine Grösse und seine Klugheit dominirt er unter dem Vogelgewimmel auf den dortigen Schlammbänken ganz entschieden. Wen jemals schon ein *Numenius* geäfft hat, indem er langsam, gleichsam spielend und herausfordernd, gleichen Schrittes mit dem anschleichenden Jäger und immer ausser Schussweite bleibend, zurückweicht, dann aber plötzlich, wenn ihm dies Spiel zu lange dauert, unter seinem schrillen, überlaut hallenden Hohngelächter „Krähk-Krähk", das erst in weiter Ferne erstirbt, dahinfliegt und dadurch jede lebende Feder auf einen Kilometer in der Runde verscheucht, der wird begreifen, mit welchem Aerger ich diesen schlauen, hohnlachenden Gesellen, den ich niemals in Schussweite bekommen konnte, erwähne. Gefangen habe ich ihn trotz seiner Wachsamkeit doch einmal in einem malaiischen Fischerdorf gesehen. Er befand sich anscheinend, mit einem durch seine Nasenlöcher gezogenen Bindfaden angebunden, nicht übel, und betrug sich ganz zahm, wie ein Philosoph, der auch des Lebens Missgeschick mit Würde zu tragen weiss.

Gallinago stenura Kuhl.

Diese Beccassine ist von October bis etwa Mitte Februar nicht selten, oft sogar, besonders auf Grasflächen, wo Heerden zu weiden gewohnt sind, sehr häufig. Sie fällt dort regelmässig kurz vor Eintritt der Dunkelheit ein, und lässt sich, selbst wenn mehrere Abende hintereinander auf sie gejagt wird, von einem solchen Ort nicht vertreiben, wahrscheinlich weil derartige Localitäten in Ermanglung grosser Viehheerden selten sind und weil die sonst so bevorzugten Sawahreisfelder auf der Ostküste gänzlich fehlen. Sie wird nur viel vorsichtiger und fällt dann erst nach Einbruch der völligen Dunkelheit ein. Während des Tages überrascht man oft eine und die andere am Rande feuchter, sumpfiger Strassengräben.

Von Sumpf- und Wasserhühnern (*Rallidae*) kann ich vier Arten anführen: die häufigste ist

Erythra phoenicura Pennant,

mal. *Roa-roa* genannt, nach seinem Geschrei. Dasselbe ist überall zu finden, wo sumpfiges, feuchtes Gebüsch ist, vornehmlich an Flussufern, und beschränkt sich nicht auf den Boden allein, sondern klettert und fliegt auch gerne im niederen Busch.

Hypotaenidia striata Linné,

mal. *Sintar*, lebt paarweise und bis zu kleinen Trupps in Sümpfen, geht aber auch, wie ich beobachtet habe, auf trockenes Land, z. B. Lalangwiesen, heraus. Häufig, besonders in der Umgebung von Labuan. Als ich einst den Wunsch aussprach, lebende Exemplare zu kaufen, wurden mir in Zeit von einer Woche gegen zwanzig Exemplare von den Malaien gebracht, alle frisch in Fallen gefangen. Ich hatte vorher höchstens ein und das andere Thier einmal über den Weg laufen sehen. Im Käfig hielten sie sich nur etwa vierzehn Tage.

Rallina fusca Linné.

Nicht häufig, wie es scheint, denn ich erhielt nur ein gefangenes Exemplar.

Gallinula chloropus Linné.

In Sümpfen und stehenden Wasserläufen ebenfalls nicht sehr häufig. Ich habe von meinen Jägern auch Exemplare von der Hochebene von Tobah aus den Karoländern erhalten.

Von Reihern sind an den Ufern aller Flüsse, besonders aber im Delta des Deliflusses, häufig:

Ardea macrorhyncha Gould.

Das für Sumatra neue Thierchen sitzt gewöhnlich auf dem Boden in der Nähe des Wassers zwischen den Stengeln des jung aufschiessenden Gebüsches und ist so wenig scheu, dass es sich mit langsamen, gravitätischen Schritten nur eben so weit ins Gebüsch zurückzieht, um aus dem Gesichtsfeld zu kommen. Ein auf Gerathewohl nachgesandter Schuss wird es desshalb immer erlegen. Mal. *Tiong ayer.*

Ardea cinerea Linné

habe ich am Meeresstrande bei Rantan pandjang, in Serdang, oft gesehen. Sie fischten truppweise zusammen, indem sie, in einer Reihe nebeneinander stehend, langsam gegen das Ufer vorrückten.

Ardea purpurea Linné.

In der Küstenebene selten, desto häufiger aber auf dem Plateau von Tobah, besonders an den Ufern des gleichnamigen Sees. Ich hatte dort beständig mehrere dieser Reiher im Gesichtsfeld, und sie waren so wenig scheu, dass sie mich, auf den kahlen Wiesen sitzend, ungedeckt, bis auf 10 Schritte herankommen liessen. Nach einigen Tagen jedoch, nachdem sie das verderbliche Feuergewehr kennen gelernt hatten, kostete es schon grosse Mühe, noch einen zu überlisten. Zum Schlafen sah ich ihn auf Bäumen dicht bei den Häusern der Batta-Kampongs.

Ardea sumatrana Raffles.

Selten und vereinzelt, sowohl am Seestrande als an Sümpfen im Innern Deli's von mir beobachtet.

Bubulcus coromandus Boddaert.

Mal. *Bango putch.* Zu gewissen Zeiten häufig und fast immer truppweise. Auch ich habe ihn oft auf ruhenden Karbau's sitzen sehen, ebenso oft aber auch Exemplare von hohen Durianbäumen herabgeschossen.

Einen dem vorigen sehr ähnlichen Reiher habe ich einmal, auf eine ziemlich weite Entfernung, am Seestrande bei der Mündung des Deliflusses sitzen sehen. Da ich das Thier nicht schiessen konnte, bin ich nicht im Stande anzugeben, ob es der gewöhnliche Kuhreiher, oder eine andere Art war; ich bin jedoch geneigt, das Letztere zu glauben, da ich sonst nie einen Kuhreiher am Seestrande und ganz allein gesehen habe.

Nycticorax griseus Linné.

Ich habe ein einziges Exemplar Nachmittags um 4 Uhr quer über die Mündung des Serdangflusses streichen sehen. Abends mit Einbruch der Dunkelheit kam dasselbe dann heraus in das seichte Wasser am Strand und fing dort nach Reiherart zu fischen an. Ein Schrotschuss lähmte seinen Flügel, aber es kostete grosse Mühe, den Nachtreiher, der mit grosser Schnelligkeit laufend das nahe Gebüsch zu erreichen suchte, zu haschen und dingfest zu machen. Bekannt von Java, Borneo und Banka; für Sumatra neu.

Leptoptilos javanicus Horsfield.

Der *Bangoh*, wie ihn die Malaien nennen, ist am Seestrande bei Deli sehr häufig und streicht von da, oft in ungeheurer Höhe seine majestätischen Kreise ziehend, durch das ganze Land. Er wird sehr zahm und von den Europäern oft als Hausthier gehalten. Ein ehrwürdiger Kahlkopf, nur im Nacken mit einigen spärlichen Haaren versehen, bewegt er sich in seinem schwarzen Frack und weisser Weste voll abgemessener Würde und Anstand überall frei, und ungenirt umher, erhebt sich in die Luft, macht grosse Ausflüge und kehrt wieder, wenn auch in grossen Zwischenräumen, zurück, indem er als kleines Pünctchen hoch oben in der Luft erscheint und sich schraubenförmig langsam ohne Flügelschlag herablässt. Er gibt und erhält auch gelegentlich Besuch von seinen wilden Verwandten. Futter braucht man dem *Bangoh* gar keines zu geben, da er sich vollkommen selbst ernähren kann, und zwar vorwiegend mit Insecten, meist Orthopteren, die er, wie ein Storch vorwärts schreitend, und bei jedem Schritte den Kopf wagerecht vorwerfend, geschickt mit seinem grossen, ungeheuren Schnabel von den Grashalmen weghascht. Gibt man ihm aber ausserdem noch gutes Futter — er ist nicht wählerisch — so lohnt er es durch Anhänglichkeit an Hof und Haus, auf dessen Dach er sich gerne setzt, und durch eigenthümliche mit grossem Anstand und Zierlichkeit ausgeführte Verbeugungen und Complimente, die er mit halb ausgebreiteten Flügeln und unter freudigem, halblautem „gahk-gahk-gahk" macht, so bald er seinen Herrn mit dem Futternapf sieht. Man kann ihn übrigens auch sehr böse machen, wenn man etwa ein Taschentuch vor seinem Kopf hin- und herschwenkt oder ihn sonst reizt. Dann läuft er selbst seinem Pfleger erbost nach und hackt mit seinem gefährlichen Schnabel nach ihm, besonders aber nach dem Tuch. Auch fremde Personen ängstigt er zuweilen durch solche, aus purem Vergnügen unternommene, Attaken. Nach jedem Angriff, ob geglückt oder misslungen,

klappert er mit dem Schnabel einen Triumph- und Siegesmarsch. Der *Bangoh* sitzt sowohl gern auf den Sande des Seestrandes, als in den Gipfeln der höchsten Bäume. Ueberrascht man ihn an ersterem Ort, so zieht er sich meist, anstatt aufzufliegen, was ihm einige Mühe zu kosten scheint, mit grossen, eiligen Schritten nach dem nahen Rhizophoren-dickicht zurück. Meine Leute sind ihm oft dahinein gefolgt und haben ihn gefangen oder erschlagen, denn das Wurzelgewirr und die Aeste hindern ihn sowohl am Fliegen, wie am schnellen Laufen. Doch mussten sie sich stets dabei vor seinen heftigen, nach den Augen gerichteten Schnabelhieben in Acht nehmen.

Pelecanus-Species?

Hie und da sah ich auch, ziemlich weit auf dem Meere draussen, einen einsamen Pelekan fischend seine Kreise auf dem Wasser ziehen. Das Thier war aber so scheu, dass gar keine Möglichkeit war, ihm auf Schussweite anzukommen.

Podiceps minor Latham.

Den kleinen Zwergtaucher habe ich nur an einer einzigen Stelle, aber zahlreich, nämlich am Tobah-See, auf der Hochebene in der Bucht von Tinging beobachtet. Sie hielten sich von Anfang an scheu in mehr als Schussweite vom Ufer ab, und ich musste, um sie zu erlegen, in einem sehr kleinen, bei der geringsten Bewegung umkippenden Einbaum hinausfahren. Nach zweimaliger Jagd waren sie so scheu geworden, dass es mir dann nicht mehr gelang, an sie heranzukommen. Die Localität Sumatra ist neu.

Von Möwen, deren ich mindestens eine Art beobachte, gelang es mir nicht Exemplare zu schiessen. Eine

Sterna alba? Linné,

war sehr häufig, in grossen Flügen auf dem weissen Strandsande bei Serdang. Ich konnte auch diese niedlichen Thierchen oft beobachten, wie sie, in dichten Haufen des Morgens etwa um 8 Uhr, spielend über einer Stelle des Meeres sich herumjagten, auf und nieder stiegen und einmal über das andere lustig zwitschernd kopfüber in die klaren Fluthen stürzten.

Dendrocygna arcuata Cuvier,

mal. *Beliebis*, ist in den Sümpfen und Gräben bei Labuan in grosser

Anzahl vorhanden, und die malaiischen Fürsten halten oft Jagden auf dieselben ab, wobei viele Dutzende erlegt werden. Am besten sind sie des Morgens früh vor Sonnenaufgang zu beschleichen. Sie liefern einen wohlschmeckenden Braten.

Anas scutulata S. Müller.

Eine grosse Ente, lebt einsam, seltener paarweise, an den verborgenen, abgelegenen Sümpfen im Walde, und ist ziemlich schwer zu beschleichen. Doch habe ich schon manche in den sumpfigen Gräben der schmalen Waldwege in Serdang überrascht. Regelmässig des Abends um sechs Uhr kann man sie unter lautem, näselndem „Gáhgak, Gáhgak" über die Gipfel der Wälder hin ihrem Schlafplatz zustreichen sehen. Das Thier war bislang nur von Birma und Java bekannt.

SCHLANGEN UND SAURIER.

Typhlina lineata Reinward.

Nicht selten.

Cylindrophis rufa Laurent.

Häufig des Morgens auf den Landstrassen nach einem Regen, der das Thierchen wahrscheinlich aus seinen Erdlöchern hervortreibt. Es fällt gewöhnlich durch die sonderbaren Sprünge und Bewegungen auf, mit denen es sich auf dem ihm offenbar ungewohnten Terrain umherschnellt. Die Malaien nennen dasselbe *Ular kapala dua*, zweiköpfige Schlange, da sie das dicke Schwanzende ebenfalls für einen Kopf halten; der Umstand bestärkt diesen Irrthum, dass die Schlange sich auch rückwärts schnellt und dabei das Schwanzende wie einen Kopf erhebt. Ich selbst konnte oftmals bei den sonderbaren Sprüngen nicht auf den ersten Moment vorne und hinten unterscheiden.

Xenopeltis unicolor Reinward.

Diese Mulmschlange kommt sehr selten freiwillig zu Tage, ist aber beinahe unter jedem Schutt- und Moderhaufen anzutreffen.

Coronella-Arten habe ich zwei gefunden, beide nicht selten, nämlich *Coronella baliodeira* Boie und *C. octolineata* Schneider, ebenfalls unter Schutt- und Mulmhaufen.

Elaphis melanura Schlegel.

Ist sehr häufig und wird von den Eingebornen oft mit der Brillen-

schlange verwechselt. Ihr liebster Aufenthalt ist auf Wiesen zwischen den Grasbüscheln und im Grase der Wegränder.

Coryphodon korros Reinward.

Seltener. Auch diese unschädliche Schlange wird oft von den Eingebornen mit der schrecklichen Hutschlange, *Ophiophagus elaps*, verwechselt.

Tropidonotus trianguligerus Schlegel.

Nicht selten. Ein Exemplar habe ich in einem Wassergraben auf der Hochebene von Tobah gefangen.

Amphiesma rhodomelas Schlegel.

Ich habe nur ein einziges Exemplar gefangen; *Amph. chrysargos* Boie und *Amph. flaviceps* D. & B. bei Labuan.

Liopeltis tricolor Schlegel.

Häufig. Das Thier hält sich am liebsten auf erhabenen Puncten, alten Zäunen u. s. w. sowie niederem Gebüsch auf.

Gonyosoma oxycephalum Reinward.

Nicht häufig. Ein bissiges Thier, das durch seine Färbung einem oberflächlichen Beobachter die giftige *Bothrops hageni* vorzutäuschen im Stande ist.

Hypsirhina plumbea Boie.

An den Ufern des Deliflusses bei Labuan bis zum Meere.

Homalopsis buccata Linné.

Die gemeinste Wasserschlange in Deli, besonders im Brackwasser der Deliflusses zwischen dem Wurzelgewirr der Rhizophoren, welche im Malaiischen *bakau* heissen. Daher auch der Name der Schlange: *Ular bakau.*

Homalopsis boaeformis Schneider.

Ebendort.

Psammodynastes pulverulentus Boie.

Von den Malaien *Ular sampa* genannt und als giftig sehr gefürchtet. Dieses Thierchen hält sich am liebsten auf kahlen, sandigen, sonnigen Stellen, z. B. im Staub der Strassen auf, mit dem seine Färbung gut harmonirt.

Die Baumschlangen (Dendrophiden) sind zahlreich, in sechs Arten vertreten. Man würde jedoch sehr irren, wenn man aus ihrem Namen schliessen wollte, dass die Baumschlangen ausschliesslich auf Bäumen leben. Auf wirklichen, einigermassen hohen Bäumen leben nur zwei Arten,

Dryophis prasina Wagler und *Chrysopelea ornata* Shaw.

Die übrigen,

Dendrophis picta Boie und *D. octolineata* D. & B.,

sowie

Leptophis formosa Schlegel,

leben auf dem Boden und dem niederen Gesträuch; keine der letzteren habe ich auch nur in Mannshöhe gesehen, obwohl ich viele hundert von Exemplaren beobachtet habe, denn die Baumschlangen, mit Ausnahme von *L. formosa* sind allüberall gemein. Einmal sah ich, wie ein durch seinen schön feuerroth getupften Rücken als Männchen sich kennzeichnendes Exemplar von *Chr. ornata* einen ganz glatten, über einen Meter im Durchmesser haltenden, Durianbaum hinaufstieg, dessen Aeste erst gegen 30 Fuss vom Boden begannen. Es war wunderbar zu sehen, wie die Schlange zwar langsam, aber unaufhaltsam an der glatten, senkrechten Fläche in fast gerader Richtung emporklomm ohne jeden äusserlich wahrnehmbaren Anhaltspunct, indem sie ihren Körper in eine Menge kleiner Windungen zusammengezogen hatte; ich zählte deren oft ein Dutzend in einer einzigen Stellung.

Chrysopelea hasselti Bleeker.

Das schöne, feuerfarben geringte Schlänglein, welches unmittelbar an der Küste, dagegen nicht besonders selten in den Vorbergen von mir gefangen ward, habe ich niemals klettern, sondern immer auf dem Boden gesehen, doch ist dies wahrscheinlich nur ein Zufall.

Alle erwachsenen Baumschlangen sind höchst bissige Thiere, junge Thiere dagegen nicht im mindesten; diese lassen sich ruhig und ohne einen Fluchtversuch zu machen, in die Hand nehmen und mit sich spielen.

Erwähnen will ich noch, dass ich *D. picta* und *octolineata* öfters Frösche und Eidechsen habe fangen sehen. Ich wurde auf die Jagd, wenn sie meinen Augen verborgen war, immer durch das jämmerliche, beständige Quacken der Gefangenen aufmerksam.

Dryophis prasina Wagler.

Lebt auch in hohen Baumwipfeln und gewährt durch ihre unendlich leichten, graziösen Bewegungen einen wunderbaren Anblick. Das Thier scheint allen Gesetzen der Schwerkraft Hohn sprechen zu können.

Den Dipsadeiden gehören vier Arten zu, welche alle im Gesträuch, aber stets ziemlich nahe dem Boden leben.

Dipsas dendrophila Reinward.

Nur die grösste und schönste Art, geht höher. Man kann diese oft, wenn man im Kahn auf den Flüssen dahinfährt, auf den über das Wasser hereinhängenden Zweigen, unter denen man durchfährt, in einen Knäuel zusammengeballt, sich sonnen sehen. Sie ist fast eine Wasserschlange zu nennen, da sie sich stets in der Nähe des Wasser hält und nur im Gesträuch der Flussufer anzutreffen ist; sie besinnt sich auch keinen Augenblick, verfolgt, ins Wasser zu stürzen und Gebrauch von ihrer vortrefflichen Schwimmkunst zu machen. Mit den, im Leben prachtvoll orangegelben Bändern, wie sie z. B. Brehm in seinem Thierleben (II Aufl., VII Bd., p. 391) abbildet, habe ich das Thier in Deli niemals gesehen. Die Bänder sind bei den dortigen Exemplaren stets zu oft sehr kleinen, vereinzelten Seitenflecken eingeschrumpft.

Es ist diese Schlange ein bissiges, leicht in Wuth gerathendes Thier, das natürlich von den Eingebornen ebenfalls als sehr giftig gefürchtet wird.

Eine Schaar unserer Kulis rief mich einst nach dem Fluss, wo eine grosse, giftige Schlange gesehen worden sei. Dort angekommen, gewahrte ich auf einem einsam über das Wasser hängenden Zweige unser Thier schlafend in einen Knäuel gerollt. Auf einen wahrscheinlich schlecht gezielten Schuss stürzte sich die Schlange blitzschnell ins Wasser und schwamm behende mit wuthblitzenden Augen und züngelnd erhobenem Kopfe direct auf mich zu, sodass die neugierig herumstehenden Kulis erschreckt davonstoben. Erst ein zweiter Schuss tödtete das kampflustige Reptil, als es schon mit halbem Leibe am Lande war. Bei den Malaien heisst die Schlange *Ular tiong* [1]).

Die übrigen ebenfalls sämmtlich nichts weniger als friedfertigen Arten sind:

---

1) *Tiong* ist der Name eines Vogels, *Eulabes javanicus*, der schwarzblau von Gefieder, im Nacken zwei grosse, hochgelbe Hautlappen hat, dem daher die Schlange in ihren Farben etwas ähnelt. Vielleicht desshalb dieser Name.

Leptognathus laevis Boie,

mal. *Ular ninisende*,

Dipsas drapiezi Boie und *Odontomus subannulatus* Schlegel.

Auch die *Lycodon*-Arten gelten bei den Malaien für giftig und werden mit dem hauptsächlich für die Brillenschlange gebräuchlichen Namen *Ular upar* belegt.

Ich habe drei Arten gesammelt:

Ophites subcinctus Boie, *Lycodon aulicum* Linné und
Lycodon hebe Schlegel.

Es sind alle drei nicht gerade seltene Thiere, die jedoch tagsüber an verborgenen Orten sich aufhalten und nur in der Dämmerung Abends und in der Morgenfrühe träge zwischen den Erdschollen oder über die Strasse kriechen, bei welcher Gelegenheit sie am ersten gefangen werden.

Python reticulatus Schneider.

Die Riesenschlange, *Ular sawah* der Malaien, ist überall sehr häufig, und wird besonders den Hühnerställen gefährlich. Sie ist ein Nachtthier, das nur von den späten Abendstunden an auf Raub ausgeht. Auch in Häusern hält sie sich gern auf, namentlich zwischen den Ataps der Hausdächer wo sie den Ratten nachstellt. Tagsüber liegt sie an dunklen, kühlen Orten in einen Knäuel gerollt, verborgen unter alten Brettern, Baumstämmen etc.

Die grössten Thiere, welche ich selbst getödtet und zwar mit dem Stock erschlagen habe, massen vierzehn Fuss in der Länge, doch habe ich bei Pflanzern mehreremale lebende Gefangene gesehen, die bedeutend grösser waren; glaubwürdige Europäer dort versicherten mir, dass sie schon einige Stücke von 25 Fuss gemessen haben, die an der dicksten Stelle ihres Leibes mit den beiden Händen kaum zu umspannen waren. Ihr Fleisch schmeckt bekanntlich nicht schlecht, und ward von chinesischen Kulis öfters nach Labuan auf den Markt gebracht. In dem Magen der getödteten Exemplare fand ich fast immer Ratten und andere kleine Säugethiere, oder Vögel. Dass sie grössere Thiere, ja Menschen verschlucke, will ich nicht verfehlen auch meinerseits als Märchen zu kennzeichnen. Junge Wildschweine dagegen scheinen ihr wirklich hie und da zum Opfer zu fallen, wie Nachfolgendes beweisen dürfte, das mir von einem Herrn unserer eigenen Pflanzung mitgetheilt ward. Dieser Herr sass eines Abends mit seinem mir ebenfalls bekannten Bruder

kurze Zeit vor meiner Ankunft in Deli auf der Veranda seines Hauses, als sie plötzlich vom benachbarten Wald her ein klägliches Geschrei vernahmen. Einer der Brüder geht hinüber, um nachzusehen, und wie er das Gebüsch auseinander schlägt, erblickt er eine grosse Pythonschlange, welche um einen Baum gewickelt, ein halbwüchsiges Wildschwein in ihren Ringen zu erdrücken sucht. Er läuft schnell zurück um seine Gewehr zu holen; wie er jedoch mit seinem Bruder wieder an Ort und Stelle kommt, finden sie das Schwein todt am Boden liegen, die Schlange jedoch ist verschwunden. Der Herr, der zuerst hinausging, hatte die Schlange, wie er mir versicherte, absolut nicht erschreckt oder verscheucht, sondern sie war leise zurückgeschlichen; es bleibt also Nichts Anderes anzunehmen, als dass der Bissen für dieselbe zu gross war und sie ihn desshalb liegen liess.

Wenn in der Regenzeit eine der häufigen Ueberschwemmungen oder eine Springfluth eingetreten war, welche das Land nahe der Küste weithin überschwemmte, so konnte ich oft frühmorgens, auf der grossen mit Pfützen und Wassertümpeln durchsetzten Landstrasse oberhalb Labuan bis hinauf gegen Kampong besar, mehrere Stücke einer *Acrochordus*-Species (*fasciatus?* Schlegel) erbeuten, welche die Fluth hieher verschlagen und zurückgelassen hatte. Sie waren sehr träge und leicht zu fangen, gewährten aber mit ihrem Bulldoggengesicht einen scheusslichen Anblick.

Acrochordus javanicus Hornstedt.

Ein fast 6 Fuss langes Exemplar von dieser Art ward auf dieselbe Weise einmal durch eine Ueberschwemmung mitten in mein dicht beim Flusse zu Labuan gelegenes Hospital, zum Entsetzen der Kranken geschwemmt.

Ich bemerke ausdrücklich, dass alle meine Exemplare jenseits der Brackwassergrenze im süssen Wasser des Deliflusses gefangen wurden.

Junge Exemplare waren, wie gesagt, nicht selten, auch nicht von der letzten Art, ein solch grosses Exemplar jedoch, wie das in mein Hospital geschwemmte, wollte noch Niemand gesehen haben.

Uebergehend zu den Giftschlangen, habe ich zunächst zwei Angehörige der Gattung *Elaps* zu erwähnen: Die erste Art ist

Elaps bivirgatus Schlegel,

ein im Ganzen nicht häufiges Thier, das ich nur einige Male im Grase unter dem Schatten eines Strauches zusammengeringelt gesehen habe und leicht mit dem Stock erschlagen konnte.

Elaps furcatus Schneider.

Diese zweite Art ist viel lebhafteren Temperaments. Man kann sie oft auf begrasten Feldwegen antreffen. Beunruhigt und gereizt, richten die Thierchen, unter lebhaften Bewegungen, Kopf und Schwanz streitfertig in die Höhe, wobei sie die eigenthümliche Gewohnheit haben, das Ende des Schwanzes eine Strecke weit spiralig aufzurollen. Dadurch wird der Anblick eines weit geöffneten Rachens vorgetäuscht und die Malaien nennen diese Schlange desshalb ebenfalls wie die *Cylindrophis rufa*, *Ular kapala dua*.

Bungarus annularis Schlegel.

Ein häufiges Thier. Man hat die Bungarschlange als Tagthier und trockene Orte liebend, bezeichnet; dies passt für die Ostküste Sumatra's nicht; ich bin ihr hier nur in der späten Abenddämmerung oder früh Morgens begegnet und am meisten an Orten, wo eine Strasse durch sumpfiges Terrain führte. Sie kriecht ziemlich langsam und träge dahin und macht von ihren furchtbaren Giftzähnen nicht gerne Gebrauch.

Eine Zeitlang in der Regenzeit, wenn ich frühmorgens, ehe der Verkehr begann, auf die nasse Landstrasse oberhalb Labuan hinausging, konnte ich sicher sein, eine oder mehrere Bungarschlangen anzutreffen.

Naja tripudians Merrem, var. *sondaica*.

Ich komme nun zu der berüchtigtsten aller Giftschlangen, der Cobra oder Brillenschlange, mal. *Ular upar*. Die in Deli lebende Brillenschlange erreicht nicht ganz die Grösse der indischen; auch habe ich die beiden Brillenringe niemals durch ein Joch verbunden gesehen; die Farbe im Allgemeinen ist dunkler, oft bis zu tiefem Schwarzbraun. Wenn gereizt und am Beissen verhindert, schleudert oft das Thier bei geöffnetem Rachen, durch eine Compression der hinteren Schlund- und Kehlkopfmuskeln, seinen Speichel mehrere Fuss weit auf den Gegner, nach dessen Gesicht zielend, wie ich verschiedene Male an kreuzlahm geschlagenen Exemplaren beobachtete.

Man bezeichnet die Brillenschlange gewöhnlich als Tagthier, wird dieselbe jedoch am Tage sehr selten gewahr werden, höchstens wenn sie sich vor ihrem Schlupfwinkel sonnt. Sie scheut im Gegentheil helles Sonnenlicht und geht meines Wissens dann niemals auf Raub aus, sondern hält sich unter alten Baumstämmen, Blätter- und Abfallhaufen verborgen, mit Vorliebe in der Umgebung menschlicher Wohnungen und in schlecht un-

terhaltenen Gärten. Doch auch in gut geplegten weiss sie sich zu verstecken. Bei der jede Woche vorgenommenen, gründlichen Säuberung des meinigen konnte ich sicher sein, jedesmal ein oder mehrere Exemplare zu erhalten. Ohne diesen Beweis ad oculos hätte ich darauf geschworen, dass mein Garten von diesem Ungeziefer frei sei, da weder ich noch meine zahlreichen Bedienten jemals während des Tages ein solches Thier wahrnahmen

Die Zeit der Thätigkeit für die Brillenschlangen ist ausschliesslich der späte Abend und frühe Morgen. Dann kommen sie aus ihren Schlupfwinkeln hervor, treiben sich überall herum, am liebsten auf den nackten, sandigen Wegen und Strassen, und wer zu dieser Zeit ausser Hause geht, mag sich in Acht nehmen, dass er in der Dunkelheit nicht auf sie tritt, denn die Brillenschlange ist ungeheuer langsam und träge und weicht dem daherkommenden Menschen nicht im Geringsten aus. Auf der Pflanzung Tandjong-Morawa musste ich eine Zeit lang des Abends zwischen 7 und 8 Uhr zum Essen von meinem Hause nach einem benachbarten gehen, und hatte mich, wenn kein Mondschein war, unendlich in Acht zu nehmen, damit ich nicht unversehens eine mit meinem Fuss berührte, denn es lag zu dieser Zeit immer ein und die andere unbeweglich auf der Strasse. Ich konnte jedoch ganz nahe, kaum zwei Fuss weit, an ihnen vorbeigehen, ohne dass sie die mindeste Notiz von mir nahmen. Ungereizt sind sie wohl die langsamsten und trägsten aller Schlangen, welche ich stets mit meinem Spazierstock erschlug. Trifft man sie nicht gut, so richten sie sich sofort lebhaft auf, breiten ihr Halsschild aus und schauen unter lautem Zischen umher um ihren Gegner zu erspähen, dem sie dann sofort und ziemlich lebhaft zu Leibe gehen, jedoch nicht so schnell, dass man nicht noch Zeit zu einem besser gezielten Schlage hätte.

Einst wurde ich zufällig Zeuge einer Begegnung zwischen einer Cobra und einer Katze am helllichten Tage. Letztere, es war meine eigene, sass auf der Strasse und starrte anverwandt auf etwas vor ihr Liegendes hin, das ich für ein altes Stück Tau hielt. Da die Katze jedoch immerfort höchst sonderbar, ohne sich zu rühren, darauf hinstarrte, ging ich näher und sah nun, dass der vermeintliche Strick eine Cobra war, welche unendlich langsam, ohne merkbare Bewegung und mit platt auf den Boden gedrücktem Kopfe, Linie vor Linie auf die Katze zukroch und sie ebenfalls fest fixirte. Ich glaube nicht, dass die Katze die minimale Bewegung und Annäherung der Schlange merkte — diese mochte in einer Viertelstunde etwa zwei Zoll Weges zurücklegen — denn sie sass ruhig und ohne ein Zeichen von Augst auf ihrem Hintertheil und schaute nur unverwandt

auf die Cobra. Ich beobachtete beide Thiere beinahe eine halbe Stunde lang; dann, als die Entfernung zwischen beiden nur noch etwa einen Fuss betrug, wurde ich für meine Katze bang und jagte sie weg; ruhig drehte sie sich um und ging davon, während ich die träge, ihr nachglotzende Cobra erschlug. Ich glaube, dass die beiden Thiere nur ganz zufällig ihren Weg kreuzten und dass die Cobra keine mörderische Absicht auf die zum Verschlingen viel zu grosse Katze hatte.

Opiophagus elaps Schlegel.

Wenn wir die Brillenschlange als faul, träge, ja friedfertig bezeichnen müssen, so ist ihr grosser, aber glücklicherweise weniger häufiger Vetter, die Hutschlange, gerade das Gegentheil. In Deli kann man oft auf Brachfeldern oder über sonstige flache, kurzbegraste Strecken eine braungraue, kolossale Schlange von über zehn Fuss Länge mit der Geschwindigkeit eines Schnellzuges dahinschiessen und im Gebüsch verschwinden sehen. Die ganze Erscheinung kommt so plötzlich und unerwartet und geht so schnell vorüber, dass man meistens nicht Zeit hat, die Flinte an die Backe zu reissen. Das ist die Hütschlange. Wehe dem armen Geschöpf, das dieser fürchterlichsten und schnellsten aller Giftslangen in den Weg kommt! Exemplare, die ich schoss, massen zwischen zehn und zwölf Fuss. Die Färbung des Thieres von Deli, gelblich graubraun oben, schwärzlich unten, mit schmutzig hochgelber Kehle, welche Färbung ich auch schon bei Jungen von noch nicht drei Fuss Länge wahrgenommen habe, stimmt mit Exemplaren von Borneo überein und dürfte wieder mit ein Glied in der Beweiskette sein, welche den innigen Zusammenhang der Fauna beider Inseln darthut.

Ein alter Malaie brachte mir einst nach Labuan ein solches Unthier von 11 Fuss Länge lebend in einem alten Reissack; in der Meinung, der Sack enthalte die unschädliche, der Hutschlange in etwas gleichende *Coluber korros*, öffnete ich die Schnur mit welcher der Sack zugebunden war, um den *Coluber* herauszufangen. Man wird meinen Schreck begreifen, als plötzlich die scheussliche Hutschlange emporsprang, ihr Halsschild breitete und kampfbegierig zischte! Glücklicherweise war sie durch den plötzlichen Uebergang in das helle Tageslicht geblendet und so hatte ich Zeit, ihr mit dem für alle Fälle bereitgehaltenen Stock einen tödtlichen Schlag zu versetzen. Wie der Malaie das grosse, behende und beisswüthige Thier lebend in den Sack hatte bringen können, ist mir heute noch ein Räthsel.

Wie behende, ja rasend schnell er dahingleitet, habe ich an folgendem Fall gesehen, für dessen buchstäbliche Wahrheit ich einstehe:

Ich ging Nachmittags von einer unserer Pflanzungen auf einem rechts und links mit hohem Busch bestandenen Weg nach Hause. Da gleitet plötzlich, keine zwanzig Schritte vor mir, eine grosse Hutschlange pfeilschnell über die Strasse. Ich riss schnell meine Flinte herab, und drückte aufs gerathewohl in das Gras ab, in welchem gerade die Schwanzspitze des Thieres verschwinden wollte. Sie verschwand aber nicht, sondern blieb liegen; ich musste die Schlange also gut getroffen haben. Ich sprang hinzu, ergriff die Spitze und zog — die glatt abgeschossene mehrere Fuss lange, hintere Hälfte des Thieres hervor. Zu gleicher Zeit hörte ich ein Rascheln in den Zweigen über meinem Haupt, und sehe — die vordere Hälfte mit dem züngelnden Kopf etwa sechs Fuss über dem Boden im Gezweige, wo sie grosse Anstrengung machte, noch höher hinaufzukommen! Das gelang aber nicht, und nach einer Minute fiel sie kraftlos und sterbend herab.

Platurus fischeri Jan.

Bei einem Spaziergang in den Wäldern von Serdang, zwei volle geographische Meilen von der See, erbeutete ich einst mitten im Wald eine Seeschlange, die sich in Leiden als die sehr seltene *Platurus fischeri* entpuppte. Es ist wohl bekannt, dass die Angehörigen der Seeschlangen-Gattung *Platurus* aufs Land gehen, aber dass sie sich so weit von ihrem Element entfernen, das dürfte noch nicht oft beobachtet worden sein.

Die malaiischen Fischer fangen ihrer Aussage nach oft Seeschlangen in ihren Fischnetzen. Dann nehmen sie sie mit der Hand heraus und werfen sie wieder ins Wasser, ohne dass das Thier den Versuch macht zu beissen. Die meisten Fischer halten sie desshalb für unschädlich. Obwohl ich ziemlich hohe Belohnungen für jede Seeschlange bot und mir auch sonst alle Mühe gab, welche zu erhalten, brachte mir Niemand solche Thiere, und kann ich desshalb über die andern an der Ostküste vorkommenden Arten Nichts mittheilen; es werden wohl die nämlichen sein, welche Cantor's Katalog von der Küste der malaiischen Halbinsel aufführt, nämlich:

Platurus fasciatus Wagler.
Hydrophis striata Schlegel.
„ *nigrocincta* Daudin.
„ *gracilis* Shaw.

Hydrophis schistosa Daudin.
„ *pelamidoides* Schlegel.
„ *pelamis* Schlegel.

Von Vipern habe ich gefunden:

Bothrops viridis Daudin.

Und zwar habe ich mehrere Exemplare dieses Thieres in den Ataps der Bedachung meines Hospitals in Serdang gefunden.

Die häufigste Viper war

Bothrops wagleri Boie.

Auch dieses Thier klettert mit Vorliebe. Im tiefen Wald habe ich es mehrmals auf niederen Büschen zusammengeringelt schlafend gefunden, und in den Häusern in den Dachsparren und Ataps umherkriechen sehen. Die Schlange, welche mich und meine Träger bei meiner letzten Reise nach dem Tobahsee des Nachts erschreckte [1]), gehörte dieser Art an.

Besonders gern hält sich dieselbe auch an finstern, feuchten Orten auf, z. B. in den Badekammern. Mancher Europäer ist schon erschreckt worden, der beim Betreten seines Badekabinets plötzlich auf diesen unheimlichen Gast stiess. Die Schlange heisst bei den Malaien *Ular nanti bulan*, weil von ihr die Sage geht, sie verweile je dreissig Tage an ein und demselben Orte. Veranlassung zu diesem Glauben mag der Umstand gegeben haben, dass sie ein sehr träges und faules Thier ist, das sich von dem einmal gewählten Platze ohne Noth nicht fortbewegt. Ein Bekannter von mir, ein Pflanzer, sah viele Tage, wenn nicht Wochen lang, hintereinander auf einem alten Baumstumpf dicht am Wege, den er täglich vorbeiritt, eine *B. wagleri* ruhig liegen, und liess sie ungestört, da er sich Gewissheit verschaffen wollte, ob die Erzählung der Malaien Grund habe. Plötzlich sah er sie eines Tages umgeben von einer ganzen Menge Junger; die Schlange hatte dort offenbar ihre Niederkunft abgewartet. Er schlug sie nun mitsammt den Jungen todt und sandte sie mir zum Geschenk.

Es waren im Ganzen fünfundzwanzig Junge, die alle ein von der Alten total verschieden gefärbtes, grünes Kleid trugen (cf. Notes from the Leyden Museum, Vol. VIII, Note X, p. 45). Dieses Kleid behielten dieselben, als sie schon spannenlang waren. Ubergänge zu dem Kleid

1) Cf. meinen Rapport.

der Alten habe ich nicht gefunden. Grössere, jugendliche Exemplare trugen schon das vollkommene Kleid der Alten.

Eine merkwürdige, schön grüne Viper mit rothem Schwanzende, über deren Artzugehörigkeit noch nicht definitiv entschieden ist, — Herr van Lidth de Jeude im Leidener Museum hält sie entweder für junge Thiere von *Bothrops sumatranus* Raffl. oder für eine neue Art, die er

Bothrops hageni

zu nennen vorschlägt — fand ich verschiedene Male, aber nur im tiefsten Wald, niemals in der Nähe menschlicher Wohnungen, wie die vorige Art. Herr van Lidth de Jeude, der eine ausführliche Beschreibung des Thieres gibt (l. c. p. 53), hat nicht erwähnt eine spärliche Reihe himmelblauer, stecknadelkopfgrosser Tupfen oberhalb der weisslichen Seitenlinie. An den von mir mitgebrachten Spiritusexemplaren, nach denen er seine Beschreibung machen musste, sind dieselben gänzlich verblasst und sehr schwer zu erkennen; auch am lebenden Thier sind sie schon wegen der geringen Farbendifferenz nicht auffallend.

Das Thier besitzt fürchterlich lange, hakenförmig gebogene, zurücklegbare Fangzähne und ist bedeutend lebhafter und bissiger als *Bothrops wagleri*. Gereizt hebt sie den Kopf empor, sperrt langsam den ungeheuern Rachen bis zur grössten Weite auf und fährt dann blindlings nach dem sie beunruhigenden Gegenstand. Ich habe gesehen, dass eine, vor Wuth ausser sich, da sie am Halse an eine Schnur festgebunden war, nach etwas suchte, wonach sie beissen könne und da sie Nichts fand, den Kopf umwandte und die langen Gifthaken mit kräftigem Biss in ihren eigenen Leib schlug. Eine halbe Stunde danach war sie todt. Der ganze Vorgang machte mir den Eindruck eines bewussten Selbstmordes.

Einer meiner Jäger ward beim Fang dieses Thieres in den Daumen gebissen; doch schwoll seine Hand nur unbedeutend an und er fühlte mit Ausnahme des natürlichen, durch die langen Zähne hervorgebrachten, keinen andern Schmerz; vielleicht, sogar wahrscheinlich, war es jedoch sein Glück, dass die Schlange kurz zuvor mehrmals in meinen Stock gebissen hatte. Doch scheint das Gift wirklich nur ausnahmsweise tödtliche Wirkungen zu haben, da sogar die Malaien leugnen, dass man von dem Bisse sterbe.

Es ist im Gegensatze zu Indien merkwürdig, wie wenig Leute auf der Ostküste von giftigen Schlangen gebissen werden; mir sind in meiner neunjährigen Praxis als Arzt nur zwei Fälle vorgekommen, wo ich

das beissende Reptil zu Gesicht bekam und als wirkliche Giftschlange classificiren konnte. Das eine war der eben erzählte Fall mit *Bothrops hageni*, das andere einer mit *Elaps bivirgatus*, der nur eine Anschwellung und Entzündung des gebissenen Fusses verursachte, welche nach applicirten Carbolverbänden in vier Tagen verschwand.

Ein andrer Mann, der von einer unbekannten Schlange in den Handrücken gebissen ward, zwei Tage bevor er sich in mein Hospital begab, hatte den ganzen Arm bis zur Achselhöhle unförmlich angeschwollen und überall blauroth sugillirt und mit grossen Brandblasen bedeckt. Ich zweifele jedoch, ob dies eine directe Folge des Bisses war, denn bei genauer Untersuchung sah ich, dass der Mann seinen Arm an drei Stellen mit einer dünnen, seidenen Schnur, die durch die Geschwulst vollkommen verdeckt war, diese Extremität ausserordentlich kräftig unterbunden hatte. Nach Entfernung dieser Circulationshindernisse liessen sowohl Röthe als Geschwulst nach und in 14 Tagen konnte ich den Mann entlassen. Natürlich wurden ausserdem auch als Gegengift zwei Tage lang grosse Quantitäten Alcohol verabreicht und gern genommen. Ausser den Schmerzen im kranken Arm und einer grossen Angst vor den Folgen des Bisses hatte der Patient sonst keine krankhaften Erscheinungen.

Von den folgenden Abtheilungen des Thierreiches habe ich weniger umfassende Sammlungen gemacht, die Liste derselben ist daher als ausserordentlich lückenhaft zu betrachten.

Von Batrachiern habe ich einen Laubfrosch von der Gattung *Rhacophorus* bemerkt und in mehreren Exemplaren erhalten, nämlich:

Rhacophorus maculatus Gray.

Das Thier kann, vermittelst der grossen zwischen seinen Zehen ausgespannten Hautmembranen, grosse, weite, halbfliegende Sprünge machen. Ich habe, was Wallace in Borneo so sehr in Erstaunen setzte, ebenfalls mehrmals gesehen, dass nämlich ein solcher Frosch von einem hohen Baume in schiefer Richtung halb fliegend herabschwebt, zu vergleichen etwa mit dem Schwebeflug der Flugeichhörnchen.

Eine Kröte,

Bufo asper Gravenhorst,

kroch nach jedem heftigen Regenguss in grosser Menge auf den nassen Wegen umher.

Die Pfützen um die Häuser, sowie die Abzugsgräben derselben belebt bei trübem und feuchtem Wetter, eine unausstehlich quackende Frosch-

gesellschaft, deren mitgebrachte Exemplare sich jedoch so schlecht erhalten hatten, dass eine Bestimmung nicht mehr möglich war. Die Frösche nennen die Malaien *Katăk*, die Kröten *Katăk būrū* (Warzen- oder Beulenfrosch).

Ferner konnte ich oft von meinem Hause aus, bei einbrechendem Abend, den aus den Wäldern hervorklingenden, weithinschallenden, melancholischen Ruf einer, der gewaltigen Stimme nach zu schliessen, riesenhaften Unke hören, die nur im abgelegensten Dickicht des Urwalds hausen soll und von den Malaien onomatopoetisch *Katăk bŭtóng* genannt wird. Der Ruf klingt nämlich wie ein dumpfes: „Tong, tong" oder „Gong" und ist nur des Abends zu hören.

Unter den Sauriern gebührt dem Krokodil der erste Platz.

Crocodilus biporcatus Müller.

Dieses Thier, mal. *Boaja*, ist an den Mündungen aller Flüsse und am Seestrand ausserordentlich häufig und geht in einzelnen Exemplaren die grösseren Flüsse hinauf bis fast an den Fuss der Gebirgskette. Ob dieses Flusskrokodil eine andere Art ist, kann ich nicht sagen, da ich noch keines gesehen habe; die in den Flüssen bei Medan und Tandjong-Morawa, also ziemlich weit unten, gefangenen Thiere waren jüngere Exemplare von *Crocodilus biporcatus*. Die Malaien behaupten, das Krokodil in den höheren Strecken sei ein anderes und nennen es *Boaja kătăk*, d. i. Froschkrokodil.

Bei Labuan habe ich sie in ihrem Thun und Treiben vielfältig beobachtet. Zur Ebbezeit gehen sie heraus auf den entblössten Schlamm, wühlen sich dort ein täglich besuchtes Bett aus, in welches sie sich mit gekrümmtem Schwanz einlegen, sodass dem Vorüberfahrenden kaum die Rückenzacken sichtbar bleiben und man gar häufig, selbst bei gespannter Aufmerksamkeit, an einem solchen Lager unwissentlich vorbeifährt. Manche Krokodile legen sich dies Bette unmittelbar am Wasserrande, manche jedoch auch zehn bis fünfzehn Fuss davon entfernt unter den ersten Rhizophorenbäumen an, in deren Schatten sie noch viel weniger zu bemerken sind; manche klettern auch oft ein 10—12 Fuss hohes Ufer fast senkrecht hinauf und lagern sich dort oben ein, um bei Gefahr blitzschnell sich herab ins Wasser zu stürzen. Diese Plätze sind stabil und werden nicht verlassen, selbst wenn sie tagelang nacheinander dort beunruhigt und angeschossen werden. So kannte ich, und noch besser mein Freund H., der sich aus der Krokodiljagd eine Specialität gemacht hatte, die meisten dieser Lagerplätze, und wusste genau, da

und da lagert während der Ebbezeit das und das Krokodil. Merkwürdig ist die allgemeine Behauptung der Malaien, dass männliche Krokodile niemals aufs Land gehen, da sie sonst beim Dahingleiten über den Boden ihren nach vorn vorstehenden, harten Penis abbrechen oder beschädigen würden. Thiere, die noch nie durch das Feuergewehr beunruhigt wurden, sind nicht im mindesten scheu, und lassen, besonders die jungen, den Jäger ruhig ganz nahe herankommen. Solche jedoch, die dessen nähere Bekanntschaft schon gemacht haben, werden so ausserordentlich vorsichtig und furchtsam, dass man sie selten mehr überlisten kann.

Das Krokodil ist jedoch an den Mündungen aller Flüsse so häufig, dass es nie an Neulingen und Unerfahrenen fehlt. Ich habe im Delta des Deliflusses sehr oft an einem einzigen Morgen zehn bis zwölf Stück zum Schuss und über dreissig Stück zu Gesicht bekommen.

Das grösste Exemplar, das ich geschossen habe unter vielen Dutzend, war 13 Fuss lang. Es sollen jedoch alte Stücke bis zu fünfzehn Fuss Länge vorkommen. Ein Krokodil von 11 Fuss Länge, das ich zusammen mit Herrn H. von Labuan in seinem Bette schoss, hatte nur ein in allen Theilen vollkommen wohl erhaltenen Molukkenkrebs, *Limulus* Sp., im Leibe.

Wir schossen das Thier im Delifiusse, eine gute engl. Meile oberhalb der Mündung. Da der Molukkenkrebs ein ausschliesslicher Meeresbewohner (an der Ostküste Sumatra's ausserordentlich häufig) ist, so muss ihn wohl die Fluth so weit herauf ins Brackwasser geschleppt haben; ich glaube wenigstens nicht, dass das Krokodil seine Ausflüge bis an die Flussmündung ausgedehnt hat.

Menschen werden sehr oft von ihm geraubt, meistens Malaien, deren flache, niedere Kähne (Sampans) auf deren ausserstem Rand, kaum einige Zoll über dem Wasser, die Steuerer sitzen, die beste Gelegenheit hiezu bieten. Dies geschieht so schnell, dass die Mitfahrenden erst an dem steuerlosen Hin- und Hertreiben des Sampan das Unglück gewahr werden.

Zu Tandjong-Morawa am Serdangflusse, einige deutsche Meilen von der See, hatte kurz vor meiner Ankunft ein Krokodil ein Kind verschlungen. Bald darauf fing man den Missethäter und fand in seinem Magen noch den silbernen Armreif des Kindes. Andrerseits war ich an der Seeküste bei Serdang wieder Augenzeuge, wie einige Freunde von mir, durch die kühle Fluth verlockt, eine Viertelstunde lang sich lustig badend vergnügten genau an derselben Stelle, wo eine halbe Stunde nachher drei kleine mit einem alten Krokodil um sich zu sonnen ans Land stiegen.

In Deli kommen viel mehr Menschen durch Krokodile als durch an-

dere wilde Thiere ums Leben; und doch, wenn man bedenkt, wie täglig, stündlich hunderte und aber hunderte von Menschen ohne die geringste Furcht, zur Ebbezeit im seichten Wasser herumlaufen, um Muscheln zu sammeln oder Fische zu fangen, ja wie das ganze Leben der Malaien sie auf dieses Terrain zu ihrem Lebensunterhalt hinweist, so kann man sich nur wundern, dass der Fälle, wo Menschen dem Krokodil zum Opfer fallen, verhältnissmässig so wenige sind.

Der Umstand hilft wahrscheinlich hiezu mit, dass ein solches Krokodil, welches „sala" (Schuld) auf sich geladen und Menschenfleisch verkostet hat, sobald wie möglich durch Legen von Angeln, unter allerlei abergläubischen Zeremonien weggefangen und getödtet wird. Den Malaien sind die streng abgesonderten Reviere der einzelnen, alten Thiere und ihre Lieblingsplätze zu Wasser und zu Land genau bekannt, und wird einer ihrer Kameraden weggeholt, so wissen sie genau, welches Thier den Frevel begangen hat. Die alten Krokodile leben fast immer vereinzelt, finden sich jedoch an gewissen Stellen zu Ebbezeit von allen Seiten her auf einer Sandbank zusammen. Jüngere Thiere halten sich öfters bis zu sechs Stück zusammen.

Mensch und Krokodil leben also in Deli, einzelne Missethäter ausgenommen, im Ganzen ziemlich friedlich beisammen, ja, ich glaube entschieden, dass das Krokodil dem Menschen aus dem Wege geht, wenigstens am Tage. Ich könnte sonst nicht begreifen, wie sich täglich so viele Menschen unbehelligt in den von Krokodilen notorisch wimmelnden Gewässern umherbewegen. Die meisten Opfer sind denn auch, so viel ich in Erfahrung brachte, zur Abend- oder Nachtzeit aus ihren Sampans geholt worden.

Schlecht angeschossen, macht das Krokodil augenblicklich einen Satz und stürzt sich ins Wasser, indem es mit seinem Schwanze um sich schlägt und dadurch den Schlamm aufwühlt, was für den Flüchtling in sofern von Vortheil ist, als dadurch das Wasser auf eine grössere Strecke hin schnell undurchsichtig wird.

Der beste Schuss ist ins Rückgrat, wodurch die Thiere sofort gelähmt werden und sich keinen Fuss weit mehr bewegen können. Ein solcherart getroffenes Thier hebt Kopf und Schwanz hoch empor, sperrt den Rachen auf, als wollte es ein Jämmergebrüll ausstossen, doch kommt kein Ton über seine Lippen, und verbleibt so oft eine Minute lang in dieser Stellung. Dann sinken Kopf und Schwanz langsam nieder, der Rachen klappt schallend zusammen and das Unthier liegt da, zu jeder Bewegung unfähig. Nicht in das Gehirn oder Rückgrat getroffene, wenn auch mitten

durchs Herz geschossene Thiere haben regelmässig noch die Kraft, sich ins nebenan befindliche Wasser zu stürzen und sind dann für den Jäger verloren, da sie sofort untersinken, und nicht eher wieder zum Vorschein kommen, bis nach einigen Tagen die Gase den verwesenden Leichnam an die Oberfläche heben. Desshalb ist es auch ein nutzloses Beginnen, auf Krokodile im Wasser zu schiessen, überdies bietet ein schwimmendes Krokodil, von dem nur die höchsten Theile des Kopfes und der Rückenzacken unmerklich aus dem Wasser ragen, auch einen sehr schlechten Zielpunct und es taucht gewöhnlich schon auf weitere Entfernung ganz langsam und verstohlen, ohne die geringste wahrnehmbare Bewegung, im Wasser unter.

Natürlich besitzt auch das Krokodil in den Augen der Malaien, denen der Mantel des Islam nur dürftig ihre frühere Hinducultur verdeckt, einen gewissen Heiligenschein. Die Verehrung geht jedoch nicht soweit, dass man die Thiere hegt oder füttert; man lässt sie nur in Ruhe, so lange sie brav sind und keine *sala* begehen; Menschenfresser werden, wie gesagt, unter abergläubischen Ceremonien und Zaubersprüchen gefangen.

Ein solches, gewissermassen heiliges Krokodil hat seinen Standplatz auf einem kleinen Inselchen, Kramat peting kepak, in der Mündung des Deliflusses, worauf sich das Grab eines malaiischen Heiligen befinden soll; es ist ein vielbesuchter Wallfahrtsort für die Malaien, und das Krokodil, welches an einem Idjukstrick um den Hals kenntlich sein soll, stellt gewissermassen den Wächter dieses Kramat vor.

Man brachte mir einst ein altes, fast zwölf Fuss langes Krokodil, das einen Malaien aufgefressen hatte und zur Strafe dafür geangelt worden war, lebend, die Füsse auf den Rücken geschnürt, den Rachen zugebunden und die Schwanzmuskeln durchgehauen, in einem Kahn ans Haus. Als man es herauszog, drehte sich das Thier, dem keine andere Bewegung übrig blieb, mit grosser Schnelligkeit zwanzig- bis dreissigmal unter dumpfem Stöhnen um sich selbst. Draussen liess ich es mit einem starken Strick um den Leib an einen mannsdicken Baumstamm festbinden und die Beine lösen. Der Rachen blieb aus Vorsicht zugebunden. Ueber Tag betrug es sich vollkommen apathisch und gleichgültig gegen Alles und blieb wie ein Baumstamm unbeweglich auf einem Fleck liegen. Sobald jedoch die Dunkelheit eingetreten war, musste es allem Anschein nach fürchterliche Anstrengungen zu seiner Befreiung versuchen; wir sahen des Morgens die Spuren derselben, und hörten mehrere Nächte hindurch in unserm gut fünf Minuten entfernten Hause sein, die ganze

Nacht dauerndes, stöhnendes Gebrüll, das einem entfernten Ochsengebrüll glich, sodass ich, da meine Hausgenossen sich über die gestörte Nachtruhe beklagten, in der vierten Nacht, als es sein Conzert aufs neue beginnen wollte, ihm eine Kugel durchs Herz jagte.

Ueber die Dicke des Krokodilpanzers wird viel gefabelt; ich kann aus vielfacher Erfahrung versichern, dass *jede* Büchsenkugel *jeden* Theil des Panzers durchschlägt

Die Farbe junger, frisch aus dem Wasser gestiegener, feuchter Thiere ist so eigenthümlich, bräunlich und grünlich gewässert, dass ich verschiedene Male darauf geschworen hätte, dieselben seien durchsichtig wie das Meerwasser, aus dem sie hervorkamen. Dieser Umstand rettete auch verschiedenen im Anfang das Leben, da ich sie, obwohl sie lang und breit ungeschützt auf dem flimmernden Strande lagen, nicht eher erkannte, als bis es zu spät war.

Ein ungelöstes Räthsel blieb mir, wohin die vielen Krokodile, welche mit der Fluth auf den Meeresstrand bei Serdang herauskamen, bei der Ebbe, die auf eine halbe Stunde weit kahle Schlammfelder blosslegte, sich zurückzogen, ob sie sich in den Schlamm eingruben oder den zurückweichenden Fluthen in das Meer hinaus folgten. Ich glaube eher das Letztere, denn niemals haben meine Augen die geringste Bewegung auf diesen Schlammfeldern gesehen, und ferner wateten auch die malaiischen Fischer und Muschelsammler schaarenweis mit Frau und Kind darin herum.

Haben wir dem Krokodil die erste Stelle eingeräumt, so gebührt gewiss dem *Bedwak* oder, corrumpirt, *Béva* genannten

Varanus salvator Laurent

die zweite Stelle.

Die *Bedwak* ist überall zu finden, sowohl im Wasser und an den Ufern der Flüsse, als im tiefsten Urwald und in den Gipfeln hundertfünfzig Fuss hoher Bäume. Ich habe eine solche Eidechse einmal im Wald einen der dicksten Stämme mit völlig astloser, aalglatter Rinde bis zu der schwindelnden Höhe von mehr als hundert Fuss senkrecht hinaufklettern sehen und dann von dort herabgeschossen. Was das Thier dort hinauflockte, ist mir ein Räthsel geblieben.

Wie gut sie klettern, habe ich verschiedene Male zu meinem Aerger erfahren. Ich hatte die Scelette meiner geschossenen Thiere praeparirt und sie in die Bäume nahe bei meinem Hause gehängt zum Trocknen. Nach kurzer Zeit fand ich allmorgendlich die Stricke durchgebissen, die Sce-

lette am Boden liegend und halb aufgefressen. Ein paar Nächte Aufpassens lehrten mich die Uebelthäter in einem Pärchen *Bedwaks* erkennen, und bestrafen, sodass ihre Scelette bald neben den andern hingen. Auch den Hühnerställen statten die frechen Räuber, wie alle Pflanzer schon erfahren haben, häufige Besuche ab, ja sie richten dort mehr Schaden an, als der *Musang* und die Riesenschlange. Wenn man des Nachts das ängstliche Gezeter im Hühnerstall hört, so wird man unter siebenmal sicher viermal die *Bedwak*, zweimal den *Musang* und vielleicht einmal die Pythonschlange entdecken. Unsere Eidechse ist ausserordentlich behend und schlau bei ihren Raubzügen und weiss sich durch die engsten Gitter durchzudrücken. Trotz der grossen Häufigkeit auf dem Lande, in der Nähe der Häuser und im Walde, ist aber doch eigentlich das Wasser und die Flussufer, namentlich die Rhizophorensümpfe der Flussmündungen, ihre eigentliche Heimath. Soweit das Brackwasser des Deliflusses z. B. reicht kann man bei einer Kahnfahrt ein halbes Dutzend dieser Thiere auf dem Schlamm oder dem Wurzelgewirr der Mangrovebüsche liegen sehen und leicht schiessen. Verwundet, und wenn ihr der Weg nach dem Wasser nicht abgeschnitten ist, stürzt sich die *Bedwak* am liebsten in die Fluth. Sie schwimmt und taucht vortrefflich, und würde dem Jäger unbedingt verloren sein, wenn sie nicht alle Minnten genöthigt wäre, zum Athemschöpfen an die Oberfläche zu kommen. Ein aufmerksamer Beobachter im Kahn wird sie immer bald wieder erblicken, schnell darauf zurudern, ihr den Weg nach dem Land verlegen — denn wenn die *Bedwak* merkt, dass sie auch im Wasser verfolgt wird, sucht sie wieder ans Land zu kommen — und sie schliesslich, wenn sie müde wird, und nicht mehr so schnell tauchen kann, entweder durch einen Schlag auf den Kopf oder einen zweiten Schuss in seine Gewalt bringen.

Von der Frechheit des Thieres möge folgendes zeugen: Es ist mir mehrere Male vorgekommen, dass ich vom Boote aus Vögel schoss, die zwischen die Mangrovewurzeln des Ufers oder ein Stückchen weiter ins Land hinein herabfielen. Ich setzte dann meine Malaien ans Land, um die Beute zu holen. Da hatte aber schon eine *Bedwak* den Vogel im Rachen und lief mit ihm davon, so schnell sie ihre Füsse tragen wollten. Mein Jäger hinterher, hatte oft grosse Mühe, das Thier einzuholen und musste sich beinahe mit demselben um die Beute balgen, was nicht ohne Schmerzensschrei von seiner Seite abging, denn die *Bedwak* benützt ihren langen, peitschenartigen Schwanz, um tüchtige, wohlgezielte und lautklatschende Schläge damit auszutheilen. Auch an Gefangenen,

die übrigens lange ohne Nahrung in träger Ruhe daliegend, aushalten, habe ich dies oft beobachtet. Man durfte den Thieren nie, wenn auch noch so verstohlen, nahen. Aufmerksam folgten ihre Aeuglein den Bewegungen, fast unmerklich drehten sie das Hintertheil nach dem Nahenden zu, wogen bedächtig die Entfernung ab und — schwupp! hatte man einen kräftigen Peitschenschlag weg.

Auch die *Bedwak* steht bei dem Malaien, mehr aber noch bei dem Batta, in einem gewissen Geruch der Heiligkeit, was aber den letzteren nicht im Geringsten abhält, ihr gar nicht übel schmeckendes Fleisch und ihre Eier zu verzehren. Bilder derselben sieht man häufig von den Battas sowohl auf profanen als religiösen Gegenständen geschnitzt. An den Orten, wo die Malaien gewisse Opferfeste, verbunden mit Schlachten von Hühnern und Ziegen, zu begeben pflegen, gewöhnlich auf einer vorspringenden Stelle des Flussufers, leben immer eine oder zwei dieser grossen Eidechsen, oft Exemplare von über sechs Fuss Länge, die gewissermassen halb zahm sind und herbeikommen, um das Blut der Opferthiere aufzulecken. Niemand wagt es, diesen Thieren etwas zu leide zu thun.

Die *Bedwak* lebt immer einsam.

Von Sauriern habe ich sonst noch gefunden:

Hemidactylus frenatus Duméril et Bibron,

ein kleiner, bräunlich-fleischfarbener Gecko, der in allen Häusern ausserordentlich häufig ist. Sein Geschrei ist ein helles: „Gluck-gluck-gluck."

Platydactylus guttatus Daudin.

Etwas weniger häufig.

Ptychozoon homalocephalum Creveldt.

Nicht besonders häufig, und meist nur in unbewohnten Gebäuden, alten Scheunen, Ställen etc. Das arme, allerdings etwas abenteuerlich aussehende Thierchen steht unschuldigerweise im Geruche grosser Bissigkeit und Giftigkeit.

Calotes cristatellus Kuhl.

Dieses Chamäleon ist auf allen Büschen sehr gemein, und steht natürlich bei den Malaien ebenfalls im Geruche der Giftigkeit. Es ist ein bissiges Thier, das seine schöne, grasgrüne Farbe im Nu in ein schmutziges Braun verwandeln kann. Namentlich thut es dies, wenn es gereizt wird, z. B. durch Stockschläge. Es war mir auffallend, dass die Thiere

mitten in den grünen Blättern, wenn ich sie mit dem Stock todtzuschlagen versuchte, immer das mit der grünen Umgebung gar nicht harmonirende Braun annahmen. Ich hätte eher geglaubt, dass sie gerade jetzt in der Noth die grüne Farbe nöthiger hätten, um sich zu verbergen.

Draco volans Linné.

Der fliegende Drache ist sehr häufig, aber schwer zu beobachten, da er erstens nicht gross ist, und zweitens seine Färbung ausserordentlich gut mit der Baumrinde harmonirt, an der er rastlos stossweise auf und abklettert.

Zum Fluge entschliesst er sich nicht oft, ist aber doch im Stande, einen zehn Schritte entfernten Baum in nur wenig geneigtem Flug zu erreichen.

Eine zweite *Draco*-Art, die noch nicht bestimmt ist, ist um ein beträchtliches grösser.

Zwischen den dürren Blättern auf dem Boden des dunkeln Urwaldes, und ausschliesslich nur dort, aber ziemlich häufig, läuft behende ein langbeiniger, hellbrauner

Otocryptes

herum, der wohl, wie Herr van Lidth de Jeude vermuthet, eine neue Art sein wird.

Ausserdem habe ich an denseben Orten einen ebenfalls hellbraunen

Scincus

bemerkt und gefangen, der ebenfalls noch der Bestimmung harrt. Er war nicht häufig.

Dagegen ist, wie überall in jenen Ländern, so auch in Deli,

Scincus sebae Duméril et Bibron,

ein gemeines Thier, das selbst etwas klettern kann. Auch dieses Thier kann seine gewöhnlich tiefbraune Farbe einigermassen verändern, nämlich in schmutzig olivengrün, sein hellerer Bauch wird sogar mamhmal schmutzig grasgrün. Doch braucht es zur Verwandlung längere Zeit als der *Calotes*. Ich habe dies namentlich bemerkt, wenn das Thierchen, aus dem Grase kommend, einen Baum hinaufklettern wollte.

Sehr selten scheint

Euprepes olivaceus Gray

zu sein. Ich habe nur zwei Exemplare gefangen. Ein Pärchen hieher ge-

höriger, fingerlanger Thiere, braun mit grossen orangefarbenen Flecken und Zeichnungen, ging leider bei der Versendung verloren; ich kann desshalb über die Species Nichts mittheilen.

INSEKTEN.

Lepidoptera.

A. Rhopalocera.

I. NYMPHALIDAE.

1. DANAINAE.

Die Familie der Danaiden, und zwar die Gattungen *Danais* und *Euploea* sind es, welche vornehmlich der Ostküste Sumatra's ihren Stempel aufdrücken, sowohl durch ihre ungemeine Häufigkeit und Grösse, verbunden mit oft sehr schöner Färbung, als durch den Umstand, dass sie vorzugsweise die bewohnten Oertlichkeiten befliegen und sich am liebsten mit ihrem langsamen Fluge um die Abfallstätten der Häuser und Ställe, sowie um die niedere Flora der Wegränder und Brachfelder herumtreiben. Besonders gern drängen sie sich um eine dem bekannten Heliotrop sehr ähnliche, aber geruchlose Blüthe in solchen Schaaren, dass man öfters 5—6 Arten beider Gattungen mit einem Zuge ins Netz bekommen kann. Keinen Vogel oder irgend ein anderes Thier habe ich je einen dieser Gruppe angehörigen Falter verfolgen oder verzehren sehen, trotz ihrer ausserordentlichen Häufigkeit und ihres langsamen, etwas schwerfälligen Fluges. Wie uns Herr Wallace erzählt, sind sie durch einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack für die Vögel ungeniessbar.

Euploea.

1). *Midamus* Linné. Auch ich habe bemerkt, dass meine Exemplare von Deli, ebenso wie die Snelleman'schen von Westsumatra [1]) beträchtlich grösser waren, als die von mir in Java gesammelten; gewöhnlich findet das Umgekehrte statt.

Die var. *mulciber* Distant. (*Rhopalocera malayana*, Tab. III, Figs 1, 2,) habe ich von meiner zweiten Reise nach der Hochebene von Tobah mitgebracht und auch in Deli einige Exemplare gefangen. Nach Distant, l. c., p. 25, ist diese Varietät „the constant Bornean race or form of *E. midamus* and peculiar to that island." Er beschreibt noch ein einziges ♀ Exemplar mit (zweifelhafter) Herkunft von Malakka. Wie man sieht,

---

1) Cf. Die Publication der „Midden-Sumatra-Expedition", Abtheilung: Schmetterlinge.

muss man die Verbreitung dieser Varietät auch auf Sumatra ausdehnen.

2). *Bremeri* Felder. Nicht gerade sehr häufig. Von der Hochebene von Tobah habe ich einen ♂ mitgebracht, bei dem die Hinterecken der Vorderflügel etwas stärker ausgeschnitten sind als gewöhnlich; auch fehlen bei ihm die weissen Puncte in Zelle 10 und an der Wurzel von Zelle 3. Auf der Unterseite der Hinterflügel ist das vordere Ende der Discoidalzelle meist nur von fünf weissen Puncten umgeben.

3). *Distanti* Moore. Dies ist das gemeinste Thier, das überall des Wanderers Fuss umgaukelt.

Bei meinen ♂ Exemplaren sind sehr oft alle die Tupfen und Puncte, welche Distant als für das ♀ characteristisch angibt, ganz oder theilweise vorhanden, nämlich ein weisser, durch eine feine, braune Linie getheilter Fleck unterhalb des dritten Medianastes als Fortsetzung der submarginalen Fleckenbinde, dann ein weisser Punct zwischen 1. und 2. Subcostalnerven, einer zwischen erstem und zweitem, einer zwischen zweitem und drittem Mediannerven (sowie sogar öfters noch eine Andeutung zwischen dem untern Discoidal- und erstem Mediannerven) und endlich ein Punct im untern Ende der Zelle. Auch die submarginale Fleckenbinde der Hinterflügel ist gewöhnlich sehr deutlich und scharf; die einzelnen Flecken, wie beim ♀, eiförmig oval.

Beim ♂ ist ferner auf der Unterseite der Hinterflügel der bleichviolette Punct im Ende der Mittelzelle nicht von sechs, sondern stets nur von fünf Puncten umkränzt, beim ♀ jedoch immer von sechs, oft sogar von sieben.

4). *Aegyptus* Butler. Auf der Hochebene von Tobah gefangen. Snelleman hat das Thier auch auf der Westküste gefangen. Cf. die Abb. in dem Werk der „Midden-Sumatra-Expedition."

5). Species. Eine noch unbestimmte Art, die ich in zwei ♂ Exemplaren erhielt.

6). *Pinwilli* Godardt. Häufig. Meine Deli-Exemplare besitzen öfters noch in Zelle 6 und 7 auf der Unterseite der Vorderflügel je einen bläulichweissen Punct.

7). *Menetriesii* Felder. Ziemlich selten, bis auf die Hochebene hinauf.

8). *Ochsenheimeri* Lucas. Diese grosse Art liebt weniger das freie Sonnenlicht, als schattige Plätze; ich habe die meisten Exemplare auf schattigen Waldwegen gefangen. Nicht sehr häufig.

9). *Rhadamanthus* Horsfield. So häufig der Mann, so selten das Weib.

10). *Ledereri* Felder. Auch ich habe unter hundert Männchen, kein einziges weibliches Exemplar gefangen. Der Schmetterling ist einer der häu-

figsten, besonders in der Umgebung von Labuan. Die bläulichen Puncte am Ende der Mittelzelle und oberhalb der Wurzel von Zelle 6 sind bei meinen Exemplaren sehr inconstant.

11). *Novarae* Felder, *vestigiata* Butler. Ziemlich selten. Ein in Deli gefangenes ♀ zeigt nur 4 blaue Flecke auf der Oberseite der Vorderflügel, nämlich 3 kleine, submarginale in Zelle 6, 5 und 4, und den länglichen, unterhalb des 3. Mediannerven, sowie die Andeutung eines submarginalen Fleckchens in Zelle 2.

Danais.

1). *Similis* Linné, *Radena vulgaris* Distant. Ueberall gemein.

2). *Agleoides* Felder. Ueberall gemein.

3). *Aspasia* Fabricius, var. *crocea* Butler. Ebenfalls. Meine ♀ von Deli messen in der Länge der Vorderflügel nicht mehr als die ♂, nämlich 40 Mm.

4). *Limniace* Cramer. Häufig, bis auf die Hochebene von Tobah hinauf. Die Exemplare sind ziemlich klein; keines hat über 100 Mm. Flügellänge, und die Zeichnung ist eben beschränkt wie gewöhnlich bei sumatranischen Exemplaren.

5). *Melaneus* Cramer. Fast bei allen Deli-Exemplaren ist der Apex beträchtlich ausgezogen, sodass dieselben beträchtlich grössere Spannweite haben als z. B. Exemplare, welche ich in Java sammelte. Die Deli-Exemplare messen Flügellänge ♂ 45 und 46, die ♀ 49 Mm., javanische ♂ nur 40 Mm. Ferner ist die Farbe der Deli-Individuen durchweg nicht das Dunkelschwarz der javanischen, sondern mehr ein verwaschenes Schwärzlichbraun, welches oft namentlich am Hinterrand der Vorderflügel und auf den Hinterflügeln einen rostfarbigen Anflug hat. Auf den Hinterflügeln ist die submarginale Punctreihe deutlich ausgeprägt, ebenso setzten sich auch auf der Oberseite die subdiscalen, drei weissen Puncte in einer regelmässigen Reihe bis zum Analwinkel fort.

Mit diesem Habitus bilden die Deli-Individuen einen leichten Uebergang zu einer Varietät, welche ich in beiden Geschlechtern auf der Hochebene von Tobah gefunden habe, und welche sehr stark der *D. tiltya* Gray gleicht, nur ist sie bedeutend kleiner; die Exemplare meiner Varietät haben 48 Mm. Flügellänge, die von *D. tiltya* 55 Mm. Die Mittelzelle der Vorderflügel ist bei meinem ♀ Exemplar in der costalen Hälfte schwärzlich berusst, die submarginale Punctreihe fehlt. Auf den Hinterflügeln ist das Rostbraun der äussern Hälfte nicht so lebhaft wie bei *tiltya*, sondern etwas bleicher und geht gegen den Aussenrand hin in dunkles Kaffeebraun über; die fünf Flecke, welche das Ende der Mittel-

Zelle umgeben, sind gegen den Aussenrand auf der Oberseite nicht scharf abgegrenzt, sondern verwaschen. Von den subdiscalen, weissen Flecken ist oben nur ein einziger zwischen dem zweiten Subcostal- und dem Discoidalnerven zu sehen; auf der Unterseite ist noch ein zweiter oberhalb des 2. Subcostalnerven, sowie Andeutungen solcher gegen den Analwinkel hin, und eine Reihe feiner, submarginaler, weisslicher Puncte. In allem Uebrigen ist die Zeichnung gleich *D. tilya.* Ich schlage für diese interessante Varietät, die nur auf der Hochebene von Tobah vorkommt, den Namen var. *tilyoides* vor.

6). *Genutia* Cramer. Sehr häufig, aber nie in der typischen Form, sondern stets in der von Distant (Rhop. mal., Tab. II, Fig. 3) abgebildeten Varietät, welche das Roth der Hinterflügel stark mit weiss gemischt hat. Bemerken möchte ich noch, dass der weisse Punct an der Wurzel von Zelle 2 nicht blos unten, sondern sehr häufig auch oben deutlich sichtbar ist.

7). *Melanippus*, var. *hegesippus* Cramer. Ebenfalls nicht selten, z. B. bei Labuan, aber doch nicht so allgemein wie die vorige Art.

Ideopsis.

1). *Daos* Horsfield und Moore. Ueberall nicht selten, doch bevorzugt das zarte Thierchen mit seinem langsamen, schwerfälligen Fluge schattige, geschützte Plätze.

Hestia.

1). *Lynceus* Drury. Häufig, aber nur in schattigen Wäldern, da das Thier die Sonne zu scheuen scheint. Es fliegt ungemein unbeholfen und langsam, da die schwachen Muskeln offenbar die ungeheuren Flügel nicht gehörig regieren können. Ein mässiger Luftzug schon treibt den Schmetterling willenlos wie ein Stück leichten Papieres hin und her. Aus diesem Grund auch glaube ich, dass sich die Art allein in den stillen, vor Wind geschützten Wäldern hat erhalten können.

2. SATYRINAE.

Melanitis.

Die Thiere dieser Gattung sind meist sehr häufig und fliegen stets niedrig und auf kurze Strecken zwischen niedrigem Gebüsch und im Grase. Sie setzen sich ausschliesslich auf den Erdboden, mit zusammengefalteten Flügeln und sind dann nur schwer von diesem zu unterscheiden.

Blüthen habe ich sie nie besuchen sehen, dagegen trifft man sie in Schaaren an abgefallenem, fauligem Obst, besonders Feigen, am liebsten früh Morgens oder spät Abends. Wenn alle andern Schmetterlinge noch oder schon schlafen, um 6 Uhr des Morgens oder Abends, dann halten unsere Thiere schon ihre Mahlzeit.

1). *Leda* Linné. Gemein bis auf die Hochebene von Tobah hinauf. Das Thier variirt ausserordentlich — Herr Butler hat ja seinerzeit ein und vierzig Abarten beschrieben — und an den Exemplaren, welche ich von Deli und der Hochebene besitze, kann ich alle die Formen der Ocellen, welche Darwin in seiner „Abstammung der Menschen" (Uebers. v. Carus, Bd. II, p. 124) abbildet, wiederfinden. In der Küstenebene ist die häufigste Form die typische *leda*, höher hinauf in den Bergen und auf der Hochebene vertritt sie die Form, welche unter dem Namen

2). *Ismene* Cramer bekannt ist; diese variirt noch mehr als *leda*.

3). *Suyudana* Moore. Entsprechend seiner düsteren Färbung, lebt dieses Thierchen gewöhnlich nur in den dunkelsten Dickichten der bebauten Ländereien zwischen den Grasbüscheln auf der Erde, und kommt nicht überall vor. Ich habe dasselbe bei Tandjong-Morawa, in Serdang, in einem dunkeln Bambugebüsch zusammen mit *Erites*-Arten, und bei Labuan in dunkeln Baumgärten gefangen. Die *suyudana* steht noch früher auf als *leda*; ich habe dieselbe oft schon um 5 Uhr Morgens an den faulenden Feigenfrüchten schmausen sehen. Wenn *leda* erscheint, zieht sich die andere schon gesättigt zurück — spätestens gegen 8 Uhr — und ist dann bis zum späten Abend nicht mehr zu sehen. Diese Art variirt am wenigsten.

Lethe.

Diese Gattung kommt nicht in der Küstenebene vor, mit Ausnahme von *Lethe mekara*.

Die Thiere sind nicht so an die Erde gebunden wie die vorhergehende Gattung, sondern setzen sich auch an Grasstengel und niedere Büsche.

In den Vorbergen, zwischen 800—1500 Fuss Höhe, habe ich:

1). *Europa* Fabricius, aber nur in wenigen Exemplaren gefangen. Ein ♂ hatte 35 Mm. Flügellänge.

2). *Arete* Cramer. Selten, in derselben Gegend.

3). *Chandica* Moore. Ich erhielt nur ein einziges Exemplar, von der Hochebene aus dem Karo-Gebiete.

4). *Rohria* Fabricius. Nur auf die Hochebene von Tobah beschränkt, aber dort in den grossen, baumlosen Lalangsavanen stellenweise ausserordentlich

häufig und für die Landschaft characteristisch. Auf meiner ersten Reise nach dem Tobahsee, im August 1881, sah und erhielt ich nur 2 Exemplare, fand den Schmetterling jedoch auf meiner zweiten Reise, Dezember 1883, sehr gemein und überall.

5). *Mekara* Moore. In den Vorbergen bis 1000 Fuss Höhe ziemlich häufig, aber local. Merkwürdigerweise fing ich auch an der Küste bei Labuan einige Exemplare in einem schattigen Baumgarten bei meinem Hause.

Coelites.

Diese zarten Thiere haben einen ziemlich schwachen Flug, und gehen deshalb selten auf freie, sonnige Stellen hinaus, sondern halten sich in dunkelschattigen Wäldern verborgen, wo sie nahe dem Boden sich herumtummeln und sich am liebsten an die Rinde der Bäume setzen. Die Schmetterlinge sind alle nicht besonders häufig.

1). *Nothis* Doubleday.

2). *Epiminthia* Westwood. Die häufigste von allen.

3). *Euptychoides* Felder.

Da von diesem Genus im Ganzen nur vier Arten bekannt sind, so sieht man, wie reich Sumatra mit Arten dieser specifisch malaiischen Schmetterlingsgattung bedacht ist.

Hipio.

1). *Lowii* Doubleday. Auch dieses, durchaus nicht häufige, Thier muss man in Wäldern und Gebüschen aufsuchen, doch scheut es den Sonnenschein viel weniger als die Vorigen. Ich habe die meisten Exemplare in lichten, buschigen Wäldern gefangen an Baumstämmen, wo sie sich zusammen mit Legionen von Käfern und Dipteren, der schönen *Prothoe Frankii*, sowie den prächtigen, grossen Morphinen und *Kallima*-Arten an dem ausfliessenden Saft labten, ein Anblick, der jedes Sammlerherz höher schlagen macht.

Das Thier hat einen schnellen, raschen, unbestimmten Flug, und gleicht darin sowie in dem Zuschnitt und der Färbung der Flügel sehr dem an denselben Orten sich aufhaltenden *Papilio helenus*. Ich habe im Fliegen beide öfters verwechselt, trotz meines geübten Blickes, und halte dies desshalb für einen guten Fall von Mimicrie; sogar die Schwänze des *Papilio helenus* sind bei unsern Thiere vorhanden. Der *Papilio*, welcher sehr häufig ist und von den Vögeln nicht angegriffen wird, bildet das nachgeahmte, *lowii* das nachahmende Thier.

Erites.

Auch von dieser ausschliesslich malaiischen Gattung, welche nur vier Arten umfasst, kommen zwei auf Deli vor. Es sind zarte, wenig auffallend gefärbte Thiere, welche nur an wenigen, sehr dunkelschattigen Orten, in Urwäldern oder Bambushainen, aber dort nicht sehr selten, vorkommen. Sie fliegen immer nur wenige Fuss, von Busch zu Busch, und dies meist nur, wenn sie aufgescheucht sind.

1). *Elegans* Butler. In einem Bambushain bei Tandjong-Morawa, in Serdang, zusammen mit *M. suyudana.* Nur wenige Exemplare.

2). *Argentina* Butler. Dieses Thierchen habe ich auf meinen Tobahreisen, beidemale an derselben Stelle, nämlich in der Tiefe eines dunklen Urwaldes beim Kampong Nama Djambu, in etwa 1000 F. Meereshöhe, in mehreren Exemplaren jedesmal gefangen. Sie flogen zusammen mit *Amnosia decora* zwischen den Blättern der niederen Büsche.

Ragadia.

1). *Crisia* Hübner. In allen buschigen Wäldern, auch in schattigen Baumgärten, häufig, geht aber an den Gebirgsflanken höchstens bis 1500 Fuss empor. Das Thierchen fliegt langsam und etwas unbeholfen aber unstät dicht über dem Boden zwischen den Büschen und Kräutern und setzt sich selten, immer nur auf die Erde oder das abgefallene Laub.

Yphthima.

Auf allen Wegen und Stegen bebauter Ländereien zwischen der niederen Flora sich herumtreibend, die *Lantana*-Büsche besuchend.

1). *Methora* Fabricius. Ueberall gemein.

2). *Hübneri* Kirby. Ebenso.

Diese beiden Arten kommen auf der Hochebene nicht vor und werden dort ersetzt durch

3). *Pandocus* Moore. Die Augenflecken dieser Art sind kleiner als bei javanischen Exemplaren.

4). Ich habe ferner noch, allein ich weiss nicht mehr genau ob von der Küsten- oder Hochebene, eine Species erhalten, welche ich nur als den ♂ zu Distant's *Y. newboldi* (Rh. m., p. 57, T. IV, F. 6, ♀) ansehen kann. Die Flügel oben sind gleichförmig bräunlich, die Vorderflügel mit einem grossen, fast zirkelrunden, doppelt gekernten schwarzen Fleck, der gelb umrandet ist, und sich, etwas näher an der Mittelzelle als am Aussen-

rande, vom ersten Discoidalnerven bis in die Hälfte von Zelle 3 erstreckt. Die Hinterflügel haben vor dem Aussenrande zwei schwarze, gelb umrandete und einfach gekernte Augen zwischen den Mediannerven. Die Unterseite ist weisslichgrau, durchgehends fein bräunlich gestrichelt. Die Augen wie auf der Oberseite, nur ist das Auge der Vorderflügel etwas breiter und schärfer gelb gerandet und etwas stärker gekernt. Auf den Unterflügeln kommt noch ein ziemlich grosses — bedeutend grösser als die 2 Augen zwischen den Mediannerven — schwarzes, gelb gerandetes und einfach gekerntes Auge hinzu, welches sich vom 2. Subcostalnerven bis über den Discoidalnerven hinaus erstreckt, und an welchem oben zwischen erstem und zweitem Subcostalnerven ein blindes, kleines Auge hängt. Im Analwinkel befinden sich ferner noch zwei kleine, gekernte, zusammenhängende Augen zwischen dem 3. Median- und dem Submediannerven. Der Costalrand der Hinterflügel ist beinahe 2 Mm. länger als der Vorderrand. Der Unterschied zwischen meinem ♂ und Distant's ♀ Exemplar besteht also nur in der geringern Grösse, — mein Exemplar misst 16 Mm. Flügellänge — in dem Fehlen der bleichen Binde auf der Oberseite und dem Nichtsichtbarsein des Auges zwischen 2. Subcostal- und Discoidalnerven der Hinterflügel auf der Oberseite.

Mycalesis.

Diese artenreiche Gattung stellt mit das grösste Contingent zu der Schmetterlingsfauna der bewohnten Strecken, wo sie, sich immer nahe am Boden haltend und gern auf demselben niedersitzend, des Wanderers Fuss auf Schritt und Tritt umgaukeln.

Die gemeinsten Arten sind:

1). *Mineus* Butler, *justina* Cramer. Diese Art variirt sehr bezüglich der Augen auf der Unterseite. Ich habe ♂ von Deli, bei welchen das 2. und 3. Auge der Hinterflügel völlig fehlt[1]) und ein ♀ bei dem nur das dritte fehlt; die weisslich graue Einfassung ist auch dort geschlossen, sodass Auge 1 und 2 in einer eigenen, geschlossenen Einfassung stehen.

Dann habe ich ♂ Exemplare, bei welchen auf der Unterseite der Vorderflügel, dicht oberhalb des untern noch ein kleines, deutlich gekerntes Auge steht, und aus Tandjong-Morawa, Serdang, ♂ und ♀ Exemplare, welche zwischen den beiden Augen auf der Unterseite der Vorderflügel sogar zwei Augen besitzen, fast von derselben Grösse wie das obere.

---

1) Wie bei Distant's, l. c. T. IV, F. 7. Doch ist bei meinen Exemplaren die Einfassung nicht ganz unterbrochen, sondern nur stark eingeschnürt.

2). *Drusia* Cramer, ist vielleicht nur eine Varietät des Vorigen, mit dem sie zusammen vorkommt.

3). *Medus* Fabricius, *hesione* Hübner.

4). *Anapita* Moore.

5). *Janardana* Moore. Bei meinen ♂ und einigemale auch bei ♀ fehlen die verloschenen Augen auf der Oberseite der Unterflügel beiderseits des 2. Mediannerven. Bei meinen javan. Exemplaren sind sie stets vorhanden.

Seltener und mehr beschränkt sind:

6). *Fuscum* Felder. Ich habe diese Art nur auf düstern, feuchten Farrenkrautwildnissen im Wald gefangen.

7). *Orseis* Hewitson. In Serdang gefunden.

8). *Oroatis* Hewitson. Bei Labuan, nur in einem einzigen Exemplar gefunden.

9). *Maianeas* Hewitson. Selten.

10). *Blasius*, var. *lalassis* Hewitson. In Serdang.

Von der Hochebene von Tobah habe ich erhalten:

11). *Marginata* Moore, welche dort sehr häufig ist und die Stelle der *anapita* der Küstenländer vertritt. Kein Thier greift in das Bereich des andern über, sie sind scharf local getrennt.

12). *Muasicles* Hewitson. Seltener, und auch an den Gebirgsflanken herabgehend.

13). *Ustulata?* Ein sehr schlecht conservirtes und desshalb unsicher zu bestimmendes Exemplar ward mir von einem meiner Batta-Sammler von der Hochebene von Tobah gebracht.

Elymnias.

Die Schmetterlinge dieser Gattung haben, ganz im Gegensatz zu den Danaiden (*Danais* und *Euploea*) welche man sehr malträtiren kann, ohne ihre Flügel und deren fest aufsitzende Schuppen zu verletzen, ungemein zarte, leicht zerbrechliche und abstäubende Flügel, sodass man selten das Vergnügen hat, ein reines, unverletztes Exemplar aus dem Netze zu nehmen. Dies gilt besonders von den fünf ersten Arten. Die Schmetterlinge lieben schattige Gärten. Buschige Ränder von Bambupflanzungen und die halbverwilderten Obstgärten der Malaien sind ihr steter Aufenthalt. Sie fliegen langsam und träge, niemals auf weitere Entfernung,, und sitzen am liebsten auf der Schattenseite des Gebüsches an der Unterseite der Blätter.

Man sieht fast nur aufgescheuchte Thiere fliegen. An Blüthen saugend habe ich niemals eines gesehen.

Dadurch unterscheiden sich dieselben streng von den Danaiden, welche ihr ganzes Leben lang fast nur von Blüthe zu Blüthe gaukeln, selten sich niedersetzen, und sich weniger gern im Schatten zwischen Büschen, als im hellen Sonnenschein auf Wegen und lichten, freien Stellen herumtreiben.

Meiner Meinung nach kann man desshalb hier nicht von einer eigentlichen Mimicrie zwischen *Danais-*, *Euploea-* und *Elymnias*-Arten sprechen; ihre Lebensweise, ihr Gebahren ist zu verschieden.

1). *Leucocyma* Godardt. Die gemeinste, durch das ganze Gebiet, mit Ausnahme der Hochebene verbreitete Art, welche ziemlich variirt. Die ♀ sind seltener als die ♂, vielleicht 1 auf 20.

2). *Nigrescens* Butler. Etwas weniger häufig und mehr local beschränkt, in Serdang und in den Vorbergen, am liebsten in Bambugebüsch fliegend.

3). *Lutescens* Butler. Nicht häufig, z. B. in den Gärten oberhalb Labuan.

4). Species? Vielleicht das ♀ zu *E. borneensis*, vielleicht nova Species. Ich habe einige Exemplare, sämmtlich ♀, zusammen mit *E. lutescens* in einem Baumgarten bei Labuan gefangen.

5). *Penanga* Westwood, var. *Sumatrana* Wallace. Selten. Ich habe nur 2 Exemplare, ein ♂ und ein ♀, aus den Vorbergen erhalten.

6). *Lais* Horsfield und Moore. Häufig, aber, wie es scheint, local, z. B. in den Gärten oberhalb Labuan. In Serdang bemerkte ich das Thier nicht. Sie ist im Verein mit der folgenden, die lebhafteste Art ihres Genus, und setzt sich nicht gern niedriger als an 10—15 hohe Büsche oder Bäume.

7). *Ceryx* Boisduval. Kommt ausschliesslich auf der Hochebene von Tobah vor, ist aber dort in lichten, buschigen Wäldern nicht selten.

3. MORPHINAE.

Die in diese Gruppe gehörigen Schmetterlinge sind sämmtlich schattenliebende Thiere, welche man meistens in dunkeln Wäldern aufsuchen muss. Sie fliegen kräftig und schnell, aber, mit wenigen Ausnahmen, nie weit oder anhaltend. Aufgescheucht, sind sie bestrebt, sofort wieder ein neues Versteck an Baumrinde oder zwischen dürren Blättern aufzusuchen, mit denen ihre zusammengefalteten Flügel so gut harmoniren, dass ein gutes Auge dazu gehört, die beträchtlich grossen Thiere zu erkennen, selbst wenn man sie hat einfallen sehen. Niemals breiten sie im Sitzen die Flügel aus — sie wissen offenbar, dass ihre einfarbige Unterseite sie schützt.

Amathusia.

1). *Phidippus* Linné. Dieser Schmetterling hält sich beinahe ausschliess-

lich unter den Häusern zwischen dem Gebälk auf; bekanntlich ruhen die meist aus Brettern oder Atap (Palmblättern) erbauten Häuser auf Pfählen. Auch zwischen dem Gebälk der Dächer liebt er zu sitzen. Es ist ein sehr häufiger Schmetterling, der fast bei jedem älteren Hause zu finden ist. Im Freien sieht man ihn selten, am ehesten noch in Kokosnussgärten zwischen den braunen, abgestorbenen Blättern. Im eigentlichen Urwald habe ich ihn nie gesehen.

Thaumantis.

1). *Klugius* Zincken. Nicht häufig.

Zeuxidia.

1). *Amethystus* Butler. Meist nur im tiefen Wald, in dessen düsterem Schatten die prachtvolle Färbung des ♂ beim Fliegen um so mehr auffällt. Diese Art und die vorige mit der *Kallima paralecta* und *Prothoe Frankii*, alle ihre wunderherrlich schimmernden, grossen Flügel an einem einzigen Baum auf einem saftschwitzenden Plätzchen zusammen ausbreiten zu sehen, wie mir mehrere Male begegnet ist, das ist ein Anblick, den ich jedem Entomologen einmal wünsche!

Discophora.

Mit Vorliebe in Bambugebüschen, zwischen deren todten Blättern und Aestchen sich die Thiere beinahe unauffindbar zu verstecken wissen. Ihr Flug ist sehr rasch, kräftig, stossweise in kurzen Bögen von einem Versteck nach dem andern. Sie sind sehr scheu.

1). *Tullia* Cramer. Nicht sehr häufig.

2). Species? Bei dér vorigen stehend, noch nicht näher bestimmt. Nicht selten.

3). *Sondaica* Boisduval. In Serdang.

4). *Necho*, var. *cheops* Felder. Die häufigste Art von allen, von derselben Varietät, wie sie auf Borneo vorkommt. In jedem Bambugebüsch zu finden.

Enispe.

1). *Eutymius* Doubleday. Von meinen Sammlern aus den Battabergen in mehreren Stücken angebracht, fast immer zusammen mit *Limenitis dudu*.

Amnosia.

1). *Decora* Doubleday. Ich habe diese schöne Art nur an einem einzigen Ort, in einem dichten Wald bei Nama Djambu in den Vorbergen, aber

dort nicht selten gefunden. Sie flog zusammen mit *Erites* (s. dort) und immer nur eine kurze Strecke, von einem Busch zum andern, in dessen Geblätter sie sich mit zusammengefalteten Flügeln verbarg. Das von Forbes (Wanderungen eines Naturforschers im malaiischen Archipel, übersetzt v. Teuscher. Bd. I, Pag. 184) als characteristisch angegebene Gebahren habe ich nicht bei dieser Art, wohl aber bei *Prothoe Frankii* beobachtet.

Clerome.

Ausschliessliche Schattenthiere, welche sich nur im Dunkel der Urwälder wohl fühlen, und dort den ganzen Tag langsam, ober unstät und anhaltend dicht über dem Boden dahinfliegen. Die *Xanthotaenia busiris* leistet ihnen dabei Gesellschaft.

1). *Arcesilaus* Fabricius. Ein gemeines Thier, aber nur in den Bergwäldern der Gebirgsflanken, und im Karo-Gebiet auch bis auf die Hochebene hinaufgehend. An manchen Orten fliegt das Thier so häufig, dass die Wälder förmlich von ihnen wimmeln.

2). *Gracilis* Butler. Viel seltener.

Xanthotaenia.

1). *Busiris* Westwood. Nicht so gemein als *arcesilaus*, an denselben Orten, und ebenfalls unstät dicht am Boden dahinfliegend, ohne viel niederzusitzen. Besonders häufig war das Thier in den Bergwäldern von Ober-Serdang.

4. ACRAEINAE.

Acraea.

Diese Familie ist in Deli nur durch eine Gattung und eine einzige Art vertreten, nämlich:

1). *Vesta* Fabricius. Dieselbe kommt nur auf dem Plateau von Tobah im Karo-Gebiet vor, also im nördlichsten Theil; auf der ganzen Strecke des Plateaus von der Grenze Deli-Serdang's bis zum Tobahsee habe ich kein einziges Exemplar gesehen.

In den Karoländern muss das Thier gemein sein, denn meine Sammler brachten mir von dort grosse Mengen. Der Schmetterling soll nach ihrer Aussage träge zwischen den hohen Grashalmen der Lalangsavanen herumfliegen.

5. NYMPHALINAE.

Cethosia.

Auch diese prächtigen Schmetterlinge lieben vorzugsweise den Wald und den Schatten. Lichte buschige Wälder, besonders in den Vorbergen, bilden ihren Lieblingstummelplatz, auf dem sie sich in mässig langsamen Flug den ganzen Tag herumtreiben, ohne kaum jemals niederzusitzen; ich habe dies wenigstens nie beobachtet.

1). *Logani* Distant, Ent. month. mag., 1881, Vol. XVIII, p. 134. Ich habe zwei Exemplare erhalten, weiss aber nicht mehr gewiss, ob sie aus der Küstenniederung oder von der Hochebene stammen.

2). *Biblis* Drury. Auf der Hochebene von Tobah. Nicht häufig.

3). *Methypsea* Butler. Nicht selten in den Wäldern der Küstenebene, wo sie die *C. biblis* der Hochebene zu ersetzen scheint.

Ein ♀ hat die röthlichgelben Felder beider Flügel ziemlich reichlich, unregelmässig schwarz getupft, mehr noch als *C. logani*, und die Fleckenbinde vor der Spitze wie beim ♂ reinweiss.

Die Flügellänge meiner ♂ variirt sehr; sie misst beim grössten 44 Mm., beim kleinsten 34 Mm. Die des ♀ hat 40 Mm.

4). *Cyane* Drury, *hypsina* Felder. In der Küstenebene und den Vorbergen nicht selten.

Terinos.

Ich selbst habe kein Exemplar dieser Gattung gefangen, doch führt Herr Dr. Staudinger in seiner Preisliste, N° XXXIII, die Art

1). *Teuthras*, var. *Delianus* auf. Stammt vielleicht seine

2). *Robertsia*, var. ?*sumatrana* ebenfalls von Deli?

Cirrochroa.

Lebhafte, schnellfliegende Thiere, die den Sonnenschein lieben. Ein Lieblingsaufenthalt ist sonnenbeschienener Jungwald. Auch die Blüthen der *Lantana*-Sträucher ziehen sie an.

1). *Orissa* Felder. Nicht selten; an sonnigen Büschen der Wegränder.

2). *Satellita* Butler. Weniger häufig; an denselben Orten.

3). *Bajadeta* Moore. Ebenfalls nicht häufig, in Serdang und weiter an der Ostküste hinunter.

4). *Malaya* Felder. Häufig. An heissen Tagen kann man den Schmetterling oft zu Dutzenden an den Pfützen der Wege sitzend finden.

5). *Aoris* Doubleday. Selten.

Messaras.

1). *Erymanthis* Drury. Ein sehr häufiges, vorzugsweise in bewohnten und bebauten Strichen vorkommendes Thier, das in nicht besonders schnellem Fluge und häufig niedersitzend die Blumen der Gärten und Brachfelder besucht, besonders die *Lantana*-Sträucher, und seinen Lieblingsstandort auf den sonnenbeschienen Blättern der Büsche längs der Wege und Strassen hat, wo es oft lange mit zusammengefalteten Flügeln stille sitzt. Der Schmetterling beschränkt sich ziemlich eng auf seine Geburtsstelle und unternimmt keine grossen Streifereien; ein einziger Busch und einige blühende Sträucher genügen ihm für sein ganzes Leben; man kann sicher sein, ihn jeden Tag dort am bestimmten Orte sitzen oder fliegen zu sehen.

Cynthia.

1). *Arsinoë* Cramer. Ein nicht gerade häufiges Thier, das gewöhnlich in reissend-schnellem Flug dahin segelt, und nur selten, in den Morgenstunden, Blüthen, von *Lantana* z. B. besucht. In den heissen Mittagsstunden dagegen sitzen sie ziemlich fest und regelmässig an feuchten Pfützen der Wege und Gräben und lassen sich dann mit Bequemlichkeit fangen. Das ♀ ist ausserordentlich viel seltener als der ♂; ich habe während meines langjährigen Aufenthaltes nur ein einziges gesehen.

Atella.

Im Sonnenschein auf Blumen fliegend, wie etwa unsere *Argynnis*-Arten.

1). *Phalanta* Horsfield und Moore. Nicht selten, an *Lantana*-Sträuchern oft sogar häufig.

2). *Alcippe* Cramer. Weniger häufig.

3). *Egista* Cramer. Nur auf der Hochebene von Tobah, aber dort nicht besonders selten.

Argynnis.

1). *Niphe* Linné. Auch dieser Schmetterling kommt ausschliesslich auf dem Plateau von Tobah, aber dort in den grossen ausgedehnten, baumlosen Lalangsavanen sehr häufig vor, wo er sich gerne nach Art unserer *A. latonia* an die Wegränder setzt. Er gehört zu den für das Plateau characteristischen Thieren. Das ♀ ist viel seltener als der ♂, vielleicht wie 1 : 20.

Symbrenthia.

Auf buschigen Waldwegen und Hainen; der Schmetterling sitzt mit

zusammengefalteten Flügeln auf den Blättern der Büsche, am liebsten in Mannshöhe, und fliegt, aufgescheucht, schnell und stossweise nach dem nächsten Busch, um, wenn er nicht weiter gestört wird, nach seinem vorigen Standort zurückzukehren. Blumen habe ich ihn nicht besuchen sehen.

1). *Hyppoclus* Cramer. Sehr häufig, in den höheren Strecken von Deli.

2). *Hypselis* Godardt. Ich habe mehrere Exemplare an einem sonnigen Waldrande bei Nagasaribu auf der Hochebene von Tobah gefangen.

3). *Hypatia* Wallace. Nur in einem einzigen Stück gefangen, von dem ich nicht sagen kann, ob es von der Hochebene oder aus den Küstenländern stammt.

Pyrameis.

1). *Cardui* Linné. Dieses kosmopolitische Thier ist auf der Hochebene von Tobah überall gemein; die Exemplare sind kleiner als die europäischen und die javanischen; sie messen nur 39—42 Mm. Flugweite. Besonders häufig fliegt der Schmetterling um eine ebenfalls auf die Hochebene beschränkte *Artemisia*-Art (s. im botanischen Theil). Ich vermuthe, dass dies auch die Nahrungspflanze für die Raupe ist.

Junonia.

In Gärten, Feldern und sonstigen lichten, sonnigen Orten, in ihrem Gebahren vollkommen mit unsern *Vanessa*-Arten übereinstimmend, nur ist ihr Flug weniger schnell und rasch. Durch ihre Häufigkeit helfen sie besonders zur Bestimmung des zoologischen Characters der Ostküste mit. Ihr Verbreitungsbezirk geht bis auf die Hochebene.

1). *Laomedia* Linné. Gemein.

2). *Asterie* Linné. Gemein.

3). *Orithya* Linné. Fast ausschliesslich auf die Lalangsavanen beschränkt, aber dort oft in erdrückender Anzahl. Auf einer einzigen solchen vom Wald umschlossenen, grösseren Graswüste in Ober-Serdang sah ich das Thier einmal in solcher Menge, dass man buchstäblich mit jedem Schritt ein halbes Dutzend von ihren Ruheplätzen auf dem Boden oder an den Grasstengeln aufstörte. Im Sitzen werden die Flügel bei beiden Geschlechtern, welche etwa gleich häufig sind, gewöhnlich ausgebreitet.

Precis.

Lebensweise wie die vorige Gattung.

1). *Ida* Cramer. Gemein.

2). *Iphita* Cramer. Von der Varietät, welche Distant in seinen Rhop. mal. T. IX, F. 5 abbildet. Etwas weniger gemein.

Rhinopalpa.

1). *Polynice* Cramer. Gebahren wie bei den vorigen, aber mehr im Schatten der Bäume und Häuser; auf Blumen kann ich mich nicht erinnern sie gesehen zu haben. Nicht gerade häufig; man trifft ab und zu ein vereinzeltes Exemplar.

Kallima.

1). *Paralecta* Horsfield. Der durch Wallace so bekannt gewordene „Blattschmetterling" ist in den Wäldern Deli's keineswegs sehr selten. Sein Gebahren ist durch Wallace schon genügend beschrieben; ich will hier nur eine Bemerkung anfügen, welche für die Beurtheilung der „Mimicrie" mir nicht ohne Werth scheint. Verschiedene Exemplare nämlich, die von mir eine Zeit lang verfolgt wurden, versteckten sich nicht zwischen dürren Aesten und Blättern, wo ihre Farbe sie meinen Spaherblicken sehr gut hätte entziehen können, sondern sie setzten sich frank und frei, mit *ausgebreiteten* Flügeln, sodass das leuchtende Veilchenblau und Orange der Innenseite sie auf weithin kenntlich machte, auf die Oberseite eines grünen Blattes! Dies scheint mir am deutlichsten das *Unbewusste* in der Nachahmung zu beweisen; der Schmetterling *weiss nicht*, dass ihn die Aehnlichkeit seiner Unterseite mit einem Blatte schützt; die Exemplare, deren Gewohnheiten sie mit Vorliebe zwischen dürre Blätter fliegen liessen, sind mehr erhalten worden, als die andern, und so ist durch Vererbung allmählich die ganze Rasse an diese Gewohnheit gekommen; doch wird es wohl bei jeder Generation Rückschläge auf frühere Gepflogenheiten geben, die denn natürlich auch eher untergehen werden, als die andern; ich habe wenigstens alle diese Exemplare in mein Netz bekommen. Dies scheint mir die natürlichste Erklärung dieser Erscheinung.

Doleschallia.

Nicht selten, in der Umgebung baumbeschatteter Häuser und Gärten, wo sich die Schmetterlinge gern an das Holzwerk der Veranden und Zäune, mit zusammengefalteten Flügeln setzen.

1). *Bisaltide* Cramer. In Serdang.

2). *Pratipa* Felder. In meinem Garten zu Labuan habe ich die Raupe dieses Schmetterlings zu Dutzenden auf den Büschen des als Zierstrauch auch von Malaien viel gepflanzten *Graptophyllum hortense* gefunden und

aufgezogen. Dieselben waren sammtschwarz wie etwa die Raupe unseres Tagpfauenauges mit ästigen Stacheln, und mehreren Reihen stahlblauer Warzen über den Rücken und an den Seiten. Der Puppenzustand dauerte nicht ganz 14 Tage.

Eurytela.

1). *Horsfieldii* Boisduval. Nicht selten, auf sonnigen Waldlichtungen, wo der Schmetterling gern mit platt ausgebreiteten Flügeln auf den Blättern der Büsche sitzt.

Auch die von Distant l. c. abgebildete Varietät habe ich gefunden.

2). *Castelnaui* Felder. Ziemlich selten, an ebengenannten Localitäten.

Ergolis.

Licht- und sonnenliebende Thiere, in ihrem Leben und Gebahren ganz mit der Gattung *Precis* übereinstimmend.

1). *Ariadne* Linné. Ueberall gemein.

2). *Taprobana* Westwood. Mehr local beschränkt, aber an solchen Orten häufig, und die vorige Art oder Varietät fast ganz verdrängend.

Cyrestis.

Diese sind höchst merkwürdige Thiere, sowohl in Form und Farbe, als in Bewegung und Betragen. Am meisten, ja fast ausschliesslich, trifft man sie auf der Erde an den feuchten Pfützen der Wege, wo sie mit platt und flach ausgespreitzten Flügeln dasitzen, und aufs täuschendste einem abgerissenen Fetzen beschriebenen, weissen Papiers gleichen. Wer jedoch dies für eine Art von Nachahmung (Mimicrie) halten möchte, dem gebe ich zu bedenken, dass weder Batta's noch Malaien jemals in der Lage sein dürften, öfters beschriebene Papierfetzen wegzuwerfen, und Europäer halten sich erst seit 25 Jahren dort auf. Ich will hiemit nur zeigen, wie ausserordentlich vorsichtig man in der Erklärung solcher Aehnlichkeiten sein muss.

Auch ihr Flug, sehr schnell und stossweise, findet ohne bemerkbares Heben und Senken der Flügel statt; eine fliegende *Cyrestis nivea* z. B. sieht wirklich ganz wie ein Stückchen Papier aus, das von einem Windzug erfasst, plötzlich vom Boden in die Höhe gerissen, eine Zeitlang in der Luft umhergewirbelt und nach kurzer Zeit wieder eben so plötzlich und unvermittelt zu Boden fallen gelassen wird. Sie fliegen niemals weit und kehren, wenn auch verfolgt, hartnäckig nach einiger Zeit zu ihrer geliebten Pfütze zurück.

1). *Nivea* Zincken. Nicht selten.

2). Species? Eine noch nicht näher bestimmte Art, welche ich von der Hochebene von Tobah erhalten habe. Herr Rogenhofer in Wien hält dieselbe für *C. irmae* Forbes. Herr Forbes hat dieselbe in Palembang gefangen.

3). *Rahria* Westwood. Diese Art ist nie auf dem Erdboden, sondern nur auf den Blättern von Büschen und Sträuchern zu finden, auch oft an den Blumendolden einer *Sambucus*-Art. Sehr häufig, aber auf gewisse Orte beschränkt. Gemein z. B. bei Labuan.

Stibochiona.

1). *Coresia* Hübner. Ich habe dieses schöne Thierchen nur in lichten Wäldern auf der Hochebene von Tobah gefangen, wo es im Sonnenschein auf den Büschen flog, zusammen mit *Elymnias ceryx*.

Hypolimnas.

Die Schmetterlinge dieser Gattung gleichen in ihrem Betragen ganz unsern *Vanessa*-Arten.

1). *Misippus* Linné. Sehr häufig, auf Blumen, und auch mit Vorliebe auf dem kurzen Grase der Wegränder. Das ♀ ist eine Kleinigkeit seltener als der ♂.

2). *Bolina* Linné. Etwas seltener. Wählt meist Büsche und Sträucher zu seinem Ruheplatz. Das ♀ variirt ausserordentlich; so ist z. B. die Varietät

3). *Jacintha* Drury, bei Labuan sehr gemein.

4). *Anomala* Wallace. Nicht gerade häufig, vorzugsweise an den Rändern von Bambugebüsch. Ich weiss wirklich nicht, ob man die Färbung dieser Art als einen reinen Fall von Mimicrie betrachten darf, denn unser Thier fliegt nicht an denselben Oertlichkeiten durch einander mit *Euploea midamus*, dessen Farbe das ♀ nachahmen soll.

Hestina.

1). *Nama* Boisduval. Das Rothbraun der Hinterflügel der nordindischen Exemplare ist bei meinen auf der Hochebene von Tobah — nur dort kommt der Schmetterling in unserm Gebiet vor — in reines Schwarz übergegangen, sodass also in Sumatra der Schmetterling eher *Danais septentrionis* nachahmt, als *D. titya*, welch letzterer ja, wie wir gesehen haben, eine sehr ähnliche Varietät ebenfalls auf der Hochebene vorkommt (*D. tityoides*). Nicht selten.

Euripus.

Auf sonnigen Waldwegen am Unterholz. Die Thiere gleichen in Flug und Betragen, sowie in der Farbe ganz gewissen *Neptis*-Arten, mit denen sie auch durcheinander fliegen, sodass man hier wohl an Mimicrie denken könnte. Das, übrigens sehr seltene (wohl 1 : 60—80), ♀ soll bekanntlich das ♀ von *Euploea rhadamanthus* nachahmen. Dagegen muss ich wiederum constatiren dass die beiden Thiere erstens ganz getrennte Localitäten bewohnen (*Euripus halitherses* den Wald, *Euploea rhadamanthus* das freie Feld) und zweitens, dass auch das ♀ von *E. rhadamanthus* ein ebenfalls seltenes Thier ist.

1). *Halitherses* Doubleday.

2). *Euploeoides* Felder.

Parthenos.

1). *Gambrisius* Fabricius. Ueberall, wo die Sonne auf Gebüsch scheint, häufig, in manchen Jahren sogar gemein. Ich habe einmal auf einem neu angelegten, mit Gebüsch eingefassten Feldweg, hunderte dieser Schmetterlinge sich von Busch zu Busch tummeln sehen; jeder für sich allein, ohne sich um den andern zu kümmern. Ihr Flug ist sehr kräftig und schnell, schwebend, fast ohne Flügelschlag. Doch sitzen sie oft und gerne nieder auf der Oberseite der Blätter, mit stets ausgebreiteten Flügeln.

Lebadea.

1). *Martha* Fabricius. Nicht selten in lichtem, sonnigem Jungwald, wo von Zeit zu Zeit Holz geschlagen wird.

Limenitis.

1). *Procris* Cramer. Ziemlich häufig, auf lichten, von der Sonne beschienenen Waldwegen, wo das Thier gerne, und immer mit flach ausgebreiteten Flügeln, auf den Blättern einzeln über den Weg hängender niedriger Zweige sitzt. Sein Flug hat grosse Aehnlichkeit mit *Parthenos gambrisius.*

2). *Dudu* Westwood. Ich habe nur 2 Exemplare von meinen Sammlern von den Karoländern von der Hochebene (möglicherweise auch aus dem höheren Theil der Vorberge) erhalten.

Pandita.

1). *Sinope* Moore. Ich habe auf der Hochebene einige Exemplare gegefangen, welche in der Sonne auf Gebüsch oder dem nackten Erdbo-

den mit gefalteten Flügeln sassen. Ihr Flug ist weder besonders noch kräftig.

Neptis.

1). *Aceris* Lepechin. Der gemeinste Schmetterling auf der ganzen Ostküste bis auf die Hochebene hinauf.

2). *Nata* Moore. Selten, mehr in waldigen Gegenden.

3). *Ophiana* Moore, var.? Ziemlich selten, ebendort.

4). *Vikasa* Moore. Nicht besonders selten, über das ganze Gebiet verbreitet.

5). Species? Noch nicht näher bestimmt. Exemplar in der Sammlung in Leiden.

6). *Hordonia* Stoll. In gewissen Gegenden, z. B. bei Labuan, nicht selten, wo das Thierchen mit *Cyrestis rahria* durcheinander fliegt und von demselben kaum zu unterscheiden ist — trotz der verschiedenen Zeichnung dennoch eine Art Mimicrie.

7). *Peraka* Butler. In den Vorbergen, nicht häufig.

8). *Heliodora* Cramer. Selten, in Serdang.

Athyma.

Lebensweise wie die Vorigen.

1). *Perius* Aurivillius. Ueber das ganze Gebiet verbreitet und nirgends besonders selten. Besonders gern in schattigen Obstgärten.

2). *Reta* Moore, var.? Selten, besonders auf Waldwegen, die mit Busch eingefasst sind.

3). *Nefte* Cramer. Nicht besonders selten, an denselben Orten wie der vorige.

Euthalia.

Eine schattenliebende Gattung, welche ebenfalls Wälder, in denen viel Busch vorhanden ist, bevorzugt; doch kommen auch Arten ausschliesslich in Obstgärten und alten, verlassenen Feldern vor. Ihr Flug ist durchweg rasch, bei einigen Arten reissend, doch kehren sie meist nach kurzer Zeit wieder auf ihren früheren Ort zurück. Sie sitzen mit ausgebreiteten Flügeln, auf Blättern, oder, oft zu Dutzenden, an herabgefallenen, faulenden Früchten, besonders der Feigenbäume. Sie sind sehr scheu und oft schwer zu fangen.

1). *Blumei* Snellen van Vollenhoven. Fast ausschliesslich im dunkeln Hochwald auf Farrenkräutern und Büschen, auch an den oben erwähnten Feigenfrüchten. Nicht selten, in manchen Wäldern sogar häufig.

2). *Derma* Kollar. Ziemlich selten. Ich habe den Schmetterling öfters im Schatten der Häuser an Abzugsgräben gefangen.

3). *Dunya* Doubleday. Selten und nur im schattigen Hochwald, auf Büschen.

4). *Parta* Moore und

5). *Kanda* Moore. Zwei Borneo eigenthümliche Arten, die meines Wissens sonst noch nirgends gefunden sind.

6). *Lüdekingii* Snellen van Vollenhoven. Ziemlich häufig, besonders gern auch an den Abfallstätten der Häuser.

7). *Cocytina* Horsfield. Nicht häufig.

8). *Anosia* Moore. Von dieser Art habe ich nur ein oder zwei Exemplare gefangen, in den Wäldern von Serdang.

9). *Laverna* Butler. Etwas weniger häufig, an gefallenem Obst und Abfallstätten.

10). *Ramada* Moore. Ziemlich selten, an denselben Orten.

11). *Salia* Moore. In Serdang.

12). *Garuda* Moore. Die häufigste Art, in allen Obstgärten und Abfallstätten zu finden. Das Thier ist sehr scheu und hat einen raschen, reissenden Flug, kehrt aber immer bald wieder nach seinem alten Standort, gewöhnlich einem Haufen faulender, weggeworfener Früchte, zurück. Sie lassen sich, wie die meisten Schmetterlinge dieser Gattung überhaupt, mit zerkautem Zuckerrohr gern ködern.

13). *Jama* Felder. Einige Exemplare, sämmtlich ♀♀.

14). *Lubentina* Horsfield und Moore. Selten, aber über das ganze Gebiet, in Obstgärten.

15). *Adonia* Horsfield und Moore. In meinem Obstgarten bei Labuan habe ich zwei Exemplare gefangen. Dieselben, ein ♂ und ein ♀, waren bedeutend weniger lebhaft gefärbt, als Exemplare, welche ich in Java fing.

Tanaecia.

Lebensweise wie die Vorigen. Flug minder schnell.

1). *Pulasara* Moore, var.? Nicht selten, in lichten Wäldern.

Symphaedra.

1). *Dirtea* Fabricius. Dieser schöne Schmetterling ist sehr häufig, aber nur an dichtbeschatteten Stellen, zum Beispiel an halb ausgetrockneten, von Bambu überschatteten Strassengräben, unter den Häusern der malaiischen Kampongs und in deren Umgebung, sowie in Wäldern. Das Thier hat einen sehr raschen, schnellen Flug und ist sehr scheu, doch

fliegt es, selbst verfolgt, immer nur eine ganz kurze Strecke, und setzt sich mit ausgebreiteten Flügeln stets auf den Boden, niemals an Zweige oder Aeste.

Apatura.

1). *Parisatis* Westwood. Dieser jämmerliche, unscheinbare Vertreter unserer schönen Schillerfaltergruppe findet sich ausschliesslich auf lichten, mit Busch umwachsenen Waldwegen, wo man ihn häufig an den Excrementen von *Paradoxurus musanga*, oder an Grasstengeln sitzen sehen kann.

Dichorrhagia.

1). *Nesimachus* Boisduval. In lichtem Gebüsch und auf Waldstrassen. Der Schmetterling erhebt sich bei Annäherung mit pfeilschnellem Flug, um sich jedoch schon nach kurzer Strecke plötzlich und unvermittelt auf einen Busch oder den Erdboden niederzulassen, wo er die Flügel ganz platt ausbreitet, etwa wie die nach englischer Manier aufgespannten Schmetterlinge. Niemals legt er die Flügel zusammen.

Früher ziemlich häufig, jetzt aber fast selten geworden, da dieses Thier, wie so manches andere, durch das totale Ausrotten der Wälder in Deli allmälig ausstirbt. An Orten, wo ich vor 8 Jahren viele Exemplare gesehen und gefangen habe, ist jetzt kein Stück mehr zu bemerken.

Charaxes.

Nicht gar zu sonnige, mit Gebüsch eingefasste Waldwege bilden den Tummelplatz dieser Gattung. Feuchte Pfützen während der heissen Tagesstunden, sowie thierische und menschliche Excremente, auch faulende Früchte, gekautes Zuckerrohr, haben ebenfalls grosse Anziehungskraft. Ihres scheuen, unbändigen Wesens sowie ihres ausserordentlich kräftigen, pfeilschnellen Fluges halber sind sie schwer zu fangen. Einmal im Netz, fahren sie so wüthend umher, dass sie sich im Handumdrehen ihre brüchigen Flügel zerstossen. Nur selten wird man die Freude haben, ein Thier, welches man in voller Pracht hat dasitzen sehen, unbeschädigt aus dem Netz nehmen zu können.

1). *Delphis* Doubleday. Selten.

2). *Harpax* Felder. Ziemlich verbreitet.

3). *Athamas* Drury. Nicht selten. Ebenso die Varietäten:

4). *Samatha* Moore und

5). *Moori* Distant, l. c., p. 108.

Ferner fing ich in 2 Exemplaren eine Art, welche nahe bei den letztern steht, und vielleicht eine neue Species, wahrscheinlich aber nur eine Varietät von *Athamas* ist.

Prothoe.

1). *Frankii* Godardt. Ein nicht gar zu seltener Schmetterling, der gewöhnlich nur im Waldesdunkel anzutreffen ist, wo man ihn des Morgens und Abends sich mit ausgebreiteten oder wippenden Flügeln an ausfliessendem Baumsafte laben sehen kann, zusammen mit *Morphinen*, *Kallima* und *Hipio*. Oft habe ich ihn auch ruhig mit dicht zusammengefalteten Flügeln, sodass die Oberflügel fast ganz verdeckt waren, an der Rinde von Bäumen in Mannshöhe sitzen sehen, und zwar stets *mit den Kopfe nach unten*. Man wird dies aber kaum gewahr, da die stumpfen Ecken der Hinterflügel aufs täuschendste selbst dem nahe beobachtenden Auge, einen Kopf vorspiegeln. Die ganze Haltung des Thieres ist auch dieser Täuschung angepasst. Sie nutzt dem Thiere insofern, als der Nachstellende — ob Thiere oder Mensch — nicht vermuthen kann, dass die erste Fluchtbewegung des Schmetterlings natürlich nach unten gerichtet sein muss. Ich habe durch diesen Kniff mir die ersten Exemplare auskommen sehen müssen. Uebrigens fliegt der Schmetterling, selbst gejagt, nicht sehr weit, sondern lässt sich bald wieder an einem andern Baum in der characteristischen Weise nieder.

II. LEMONIIDAE.

1. LIBYTHAEINAE.

Libythea.

1). *Myrrha* Godardt. Ein nicht gerade häufiger Schmetterling, an den Wänden sonniger Hohlwege auf der Hochebene, wo er am häufigsten ist, und auf den nackten, sonnigen Sandbänken der Flussufer in der Küstenebene.

2. NEMEOBIINAE.

Alle die hieher gehörigen Schmetterlinge finden sich ausschliesslich im dichtesten Urwald, wo sie ziemlich träge, meist mit offenen Flügeln auf den Blättern niederer Büsche sitzen, während die Angehörigen der Gattung *Taxila* nur die entlegensten, dunkelsten Stellen bevorzugen, lieben die Gattungen *Zemeros* und *Abisara* mehr die lichteren, sonnigern Partien.

Zemeros.

1). *Flegyas* Cramer. Nicht häufig.

Abisara.

1). *Savitri* Felder. Selten.
2). *Echerius*, var. *Kausambi* Felder. Etwas häufiger.

Taxila.

1). *Thuisto* Hewitson. Selten.
2). *Haquinus* Fabricius. Ebenfalls selten, sowie
3). *Telesia* Hewitson.

Stiboges.

1). *Nymphidia* Butler. Nur auf der Hochebene von Tobah, wo ich das Thierchen bei Nagasaribu auf den Gebüschen längs einem breiten Waldweg in verschiedenen Exemplaren fing. Sie sassen stets mit platt ausgebreiteten Flügeln.

III. LYCAENIDAE.

Miletus.

1). *Symethus* Cramer. In schattigen Gärten gemein. Das Thier fliegt nur im Schatten und sitzt am liebsten an der Unterseite der Blätter niedriger, dichtbelaubter Bäume, wie z. B. mit Vorliebe an Pompelmusen (*Citrus*), auch im Bambudickicht.
2). *Horsfieldi* Moore. Fliegt ganz wie der vorige.

Allotinus.

1). *Major* Felder.

Cupido.

1). *Rosimon* Fabricius. Auf lichten Waldwegen oft in grosser Menge in dem Grase sitzend.
2) *Ethion* Doubleday. Wie der vorige.
3). *Roxus* Godardt.
4). *Suidas* Felder.
5). *Celeno* Cramer.
6). *Boeticus* Linné. Das Thier habe ich nur auf der Hochebene von Tobah in circa 4000 F. Höhe, aber dort in Menge gefangen. Ausserdem bemerkte ich stets einige Exemplare bei meiner Wohnung in der Nähe

von Labuan, an der Meeresküste, auf einigen Indigosträuchern fliegend, und dieselben nie verlassend. Sollten dies vielleicht von Singapore oder Penang mit den Indigopflanzen herübertransportirte Exemplare gewesen sein? Zu bemerken ist, dass diese Indigosträucher schon seit mehr als 15 Jahren dort verwildert waren.

7). Nov. sp.? Eine noch nicht bestimmte, wahrscheinlich neue Art.

8). Nov. sp.? Wahrscheinlich ebenfalls neu.

9). *Elphis* Godardt. Gemein.

10). *Aetherialis*, var. Gemein.

11). *Malaccanus* Röber. Im Schatten eines lichten Waldes von *Gluta renghas* sehr häufig.

12). *Hylax* Fabricius. Hochebene von Tobah.

13). *Malaya* Horsfield.

14). *Nora* Felder.

15). Sp.? Noch nicht näher bestimmt.

16). *Strabo* Fabricus. Weniger häufig.

17). *Kandarpa* Horsfield. Nicht häufig.

18). *Parrhasius* Fabricius. Auf der Hochebene von Tobah häufig.

19). *Akasa* Horsfield. Ebenfalls auf der Hochebene.

20). *Karsandra* Moore.

21). *Lysizone* Snellen.

22). Sp.? Ebenso klein als *pygmaea* Snellen. Plateau von Tobah.

23). *Cagaja* Felder.

24). *Bochus* Cramer. Ein nicht häufiges, locales Thier, sehr scheu und schnell fliegend, welches ich, am häufigsten an sonnenbeschienenen Gebüschrändern, gefangen habe, an deren Blätter es sich gerne setzt.

Hypochrysops.

1). *Elegans* Druce. Ein häufiges Thier, welches gern mit zusammengeschlagenen Flügeln auf sonnenbeschienenen Büschen sitzt. Hiebei reibt es fast beständig in mahlender Bewegung die Unterflügel mit ihren Anhängseln an einander.

Aphnaeus.

1). *Vulcanus* Fabricius. Gemein, an denselben Orten. Auch dies Thier besitzt die Gewohnheit des vorigen, die Unterflügel an einander zu reiben.

Ilerda.

1). *Epicles* Godardt. Ein, wie es scheint, sehr seltenes Thier, denn ich erhielt nur ein Exemplar aus den Battabergen angebracht.

Hypolycaena.

1). *Erylus* Godardt. Nicht häufig, in buschreichen Gegenden.

Poritia.

1). *Erycinoides* Felder. Die einzige, noch dazu seltene Art dieser schönen Gattung, welche ich in Deli fing.

Iolaus.

1). *Vidura* Horsfield. Häufig, besonders oberhalb Labuan, auf Gebüsch und Bäumen in den Gärten der Eingebornen.

2). *Isaeus* Hewitson.

Pseudodypsas.

1). *Bengalensis* Moore.

Sithon.

1). *Jalindra* Horsfield.

2). *Freya* Fabricius. Nicht selten, in lichtem, buschigem Wald.

3). *Chitra* Horsfield. Nicht selten.

4). *Etolus* Fabricius. Selten.

5). *Nedymond* Cramer. Nicht selten, aber im dichten Urwald, wo er sich stets an die Unterseite der Blätter niederer Büsche setzt, ziemlich scheu ist, aber, selbst aufgescheucht, nicht weit, gewöhnlich zum nächsten Busch, fliegt.

6). Spec.? Noch nicht determinirt.

7). Spec.? Ebenfalls noch nicht bestimmt.

8). *Amrita* Felder. Selten, in lichten Wäldern.

9). *Moorei*? Distant. Häufig, bei Labuan an der Küste.

10). *Ravindra* Horsfield.

11). *Hiemalis* Godman und Salvin. Gefangen habe ich das Thier nicht, wohl aber glaube ich es einmal im Wald auf einem Blatt sitzen gesehen zu haben.

Myrina.

1). *Pita* Horsfield.

2). *Cassiopeia* Distant? Nur in einem Exemplar gefangen.

3). *Atymnus* Cramer. Die häufigste Art dieser Gattung, und in lichten Wäldern an Büschen nicht selten.

Curetis.

1). *Malayica* Felder. Alle Arten dieser Gattung sind nicht häufig. Sie

fliegen sehr schnell und kräftig und sitzen meist mit zusammengefalteten Flügeln, auf Büschen, selten auch an Strassenpfützen.

2). *Sperthis*? Felder.

3). *Barsine* Felder.

4). Species? Noch nicht bestimmt, gleicht *C. Felderi.*

Deudoryx.

1). *Melampus* Cramer. Ueberall häufig, auf Büschen. Auch er pflegt beim Sitzen die Flügel zu schliessen und die Hinterflügel schwach an einander zu reiben, wobei der grosse, schwarze Fleck am Winkel der Hinterflügel wie gebrochen absteht und nebst den Anhängseln in zitternde Bewegung zu kommen scheint.

2). *Chozeba* Hewitson.

Amblypodia.

1). *Eumolphus* Cramer.

2). *Amphimuta.* Felder. Nicht besonders selten. Alle *Amblypodia*-Arten fliegen nur in buschigen, schattigen Wäldern, ziemlich langsam, einige jedoch auch sehr rasch und heftig, gewöhnlich bald wieder sich ins Gelaub verbergend, wobei sie die Flügel zusammenfalten.

3). *Agnis* Felder. Ebenfalls nicht selten.

4). *Amisena* Hewitson. Seltener. Rasch fliegend.

5). *Atosia* Hewitson. Nicht häufig.

6). *Narada* Horsfield. Ebenfalls.

7). *Vivarna* Horsfield.

8). *Ameria* Hewitson. Selten.

9). *Anarte* Hewitson. Nicht selten.

10). Species? Noch nicht determinirt.

11). Species? Ebenfalls.

IV. PAPILIONIDAE.

1. PIERINAE.

Pontia.

1). *Nina* Fabricius. Ein häufiges, schwach und langsam fliegendes Thierchen, welches sich meist zwischen Büschen und Gesträuch ziemlich nahe am Boden hält, und beinahe niemals niedersitzt.

Terias.

1). *Hecabe* Linné. In cultivirten Strecken überall gemein, und dadurch

viel zur Physiognomie der Gegend beitragend. Flug niedrig und anhaltend.

2). *Harina* Horsfield.

3). *Brigitta*, var. *Drona* Horsfield. Auf der Hochebene von Tobah häufig.

Pieris.

1). *Paulina* Cramer. Nicht gerade häufig, in lichten, sonnigen Waldparcellen.

2). *Lyncida* Cramer. Häufig.

3). *Nero* Fabricius. Nicht häufig. Ich habe das rasch und unstät fliegendes Thier öfters unter andern Weisslingen an feuchten Stellen auf Waldwegen sitzend, gefangen.

4). *Lea* Doubleday. Bei Tandjong-Morawa, Serdang.

5). *Amasene* Cramer.

6). *Albina* Boisduval.

7). *Nathalia* Felder. In einem lichten Wäldchen von *Gluta renghas* bei Labuan nicht selten.

8). *Judith* Fabricius. Scheint nicht selten, aber local zu sein. Ich habe drei Exemplare während eines Ausfluges in die Vorberge bei Deli-tua gefangen.

9). Species? Noch nicht bestimmt.

Delias.

1). *Hyparete* Linné. Nicht gerade häufig, noch seltener die var. *metarete.*

2). *Belisama* Cramer. Nur auf der Hochebene von Tobah, aber dort gemein, liebt besonders die Blüthen der Datap-Bäume (*Erythrina*).

3). *Parthenope* Wallace. Ebenfalls, aber selten, auf der Hochebene. In den Küstenstrichen wird dieses Thier ersetzt durch die ebenfalls seltene:

4). *Dione* Drury. Fast der einzige Schmetterling, der bis in die äussersten Mangrovebüsche ins Meer hinaus fliegt. Derselbe scheint auf die Küstenstriche beschränkt zu sein.

Hebomoia.

1). *Glaucippe* Linné. In Deli ist das Thier merkwürdigerweise recht selten, und fliegt stets ausserordentlich hoch, über den Gipfeln der höchsten Baume in reissendem Fluge. Zwei Exemplare habe ich ausnahmsweise an ganz niederen Sträuchern gefangen, wo sie mit zusammengefalteten Flügeln ausruhend sassen. Sie stellten eine etwas dunklere und weniger breit roth gebänderte Localvarietät vor, die man *sumatrana* nennen könnte.

Eronia.

Eine *Eronia*-Species, vielleicht *valeria* Cramer, schön apfelgrün mit schwarzen Adern, fliegt auf Waldwegen und an Buschrändern nicht selten, am häufigsten von März bis Mai, aber stets so schnell und flüchtig, ohne auszuruhen und immer gerade aus, dass ich nie derselben habhaft werden konnte.

Catopsilia.

1). *Pyranthe* Linné. Sehr häufig. Auch die von Distant, Tab. XXVI, Fig. 20 abgebildete Varietät kommt vor.

2). ? *Philippina* Cramer. Ebenfalls.

3). Species? Noch nicht determinirt.

4). Species? Ebenso.

5). *Scylla* Cramer. Kommt nur local, aber dort oft ziemlich häufig, vor, z. B. bei der Stadt Medan.

6). *Crocale* Cramer. Ueberall gemein, und für die Landschaftsphysiognomie characteristisch.

7). *Catilla* Butler. Etwas weniger häufig.

8). *Pomona* Fabricius.

2. PAPILIONINAE.

Von dieser wunderbar schön gefärbten Familie haben wir eine stattliche Reihe von Vertretern aufzuzählen. Die Lebensweise dieser Schmetterlinge ist bekannt genug, sodass ich mich auf wenige Bemerkungen beschränken kann.

Ornithoptera.

1). *Amphrysus* Cramer, var., *rubricollis*. Dieses prächtige, grosse Thier ist sehr häufig nnd schwebt mit langsamem aber kräftigem Flug durch die Gärten und Wälder, hie und da eine Blüthe besuchend, aber ohne sich fest niederzulassen. Sie fassen die Blüthe mit den Beinen und bleiben halb schwebend und beständig mit den Flügeln fächelnd davor hängen, um nach ein paar Secunden schon auf die nächste Blüthe überzugehen. Sie bevorzugen besonders die Blumen der *Pointiana pulcherrima* und es gewährt einen wunderhübschen Anblick, diese herrlichen Thiere an dem von den feuerfarbenen Blüthen überschütteten Baum herumschweben zu sehen.

2). Species? Noch nicht definitiv bestimmt; Herr Rogenhofer in Wien hält dieselbe für eine Varietät von *pompeus* Cramer.

Besonders bei Labuan häufig, und fliegt mit der vorigen Art durcheinander.

3). *Brookeana* Wallace. Dieser prachtvolle Schmetterling ist nicht gerade sehr selten, liebt schattige Stellen, und sucht gerne Pfützen an Waldwegen auf, kommt aber auch heraus auf die Felder und in die Nähe der Häuser und Höfe, wo ihn besonders die Abfall- und Kehrichthäufen anziehen. Sein Flug ist langsam und majestätisch, wird aber bei Verfolgung zur reissenden Flucht. Leider ist es auch mir nicht geglückt, das weibliche Thier aufzufinden.

Papilio.

1). *Laodocus* de Haan. Ein ziemlich seltenes Thier, das ich einige Male auf dem nassen Land der Bachränder gefangen habe.

2). *Leucothoe* Westwood. Ziemlich selten; kommt nur als Varietät vor, welche eine Uebergang zur var. *Schönbergi* bildet. Das Thier gleicht dadurch sehr einer *Euploea* und fliegt auch mit diesen durcheinander in der hellen Sonne an den Büschen herum; nur die mehr mit weiss gezeichneten Hinterflügel lassen dem Geübten den langsam fliegenden Schmetterling richtig erkennen.

3). *Macareus* Godardt. Selten. Wie der vorige den *Euploean* gleicht und mit ihnen fliegt, so gleicht dieser im Flug gewissen, häufigen Danaiden und tummelt sich unter ihnen herum.

4). *Antiphus* Fabricius. Einer der gemeinsten Schmetterlinge in Deli, überall, nur nicht im Hochwald.

5). *Demolion* Cramer. Nicht gerade häufig, mehr in den bergigen Strecken, wo man ihn stets sehr raschen Fluges dahineilen sieht.

6). *Polytes* Linné. So gemein und an denselben Orten wie *antiphus*, das ♀ etwas seltener und in der Färbung stark variirend. Alle Thiere haben lange Anhängsel an den Hinterflügeln, auch die ♂.

7). *Helenus* Linné. Ueber das ganze Land verbreitet und nicht selten, am häufigsten an den Pfützen schattiger Waldwege zu fangen.

8). *Nephelus* Boisduval. Ganz wie der vorige, vielleicht etwas häufiger.

9). *Albolineatus* Fabricius. Auch von diesem, bislang nur von Borneo bekannten *Papilio* habe ich einige Exemplare gefangen.

10). *Palinurus* Fabricius. Auf sonnigen Waldwegen ein häufiges Thier, das aber auch gern in den Gärten die *Lantana*-Sträucher besucht, und durch sein prachtvoll schillerndes Goldgrün einen wahren Schmuck der dortigen Gegenden bildet.

11). Species? Auf der Hochebene von Tobah sah ich im Dezember

1883 bei Nagasaribu ein zur *Palinurus*-Gruppe gehöriges Thier fliegen, welches zu haschen mir leider nicht gelang, sodass ich ausser Stande bin die Species anzugeben.

12). *Noctis* Hewitson. Selten. Ich habe nur wenige Exemplare an dunkelen, einsamen Stellen des Urwaldes auf den weissen Blüthenbüschen von *Paoetta*-Sträuchern gefangen, die sie träge umflogen. Doch habe ich auch in einem verwilderten, tiefschattigen Kaffeegarten bei Labuan ein Exemplar gesehen.

13). *Memnon* Linné. In den schattigen Fruchtwäldern von denen die malaiischen Kampongs umgeben sind, sehr häufig. Das ♀ variirt in mancherlei Weise, jedoch habe ich niemals geschwänzte Exemplare gefunden, wie sie von Java bekannt sind.

14). *Antiphates* Cramer. Nicht selten. An den feuchten Stellen der Strassen in den höheren Gegenden kann man immer ein und das andere Exemplar sitzen sehen. Merkwürdigerweise setzt sich das Thier immer gern mitten unter eine Versammlung von Pieriden (Weisslingen), vielleicht wegen seiner ebenfalls weisslicher Färbung, um dadurch minder aufzufallen?

15). *Sarpedon* Linné und

16). *Eurypylus* Linné. Beide Thiere häufig und oft zu Dutzenden beisammen in den heissen Morgenstunden an feuchten Wegrändern und Pfützen sitzend. *Eurypylus* mehr auf die höheren Strecken beschränkt.

17). *Agamemnon* Linné. Beinahe gemein, sehr rasch und unstät die Gärten und Felder durcheilend, nur in der heissesten Zeit sich auf feuchtem Land niederlassend. Er besucht gerne die *Lantana*-Blüthen, jedoch ohne sich darauf niederzulassen.

18). *Hageni* Rogenhofer. Eine neue Art, nahe bei *priapus* stehend, welche ich in einem leider sehr beschädigten Exemplar aus dem Karogebiete erhielt. Sie ist beschrieben in: Verhandl. d. K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft, Wien, 1889.

19). *Sycorax*. Auf der Hochebene von Tobah in den Karoländern. Nicht gar zu selten.

Leptocircus.

1). *Curius* Fabricius. Gemein, aber local. So habe ich das Thier in der Küstenebene bei Labuan und Medan gar nicht, in den Vorbergen jedoch, z. B. bei Tandjong-Morawa, in grosser Menge beobachtet. Der Schmetterling fliegt nur sehr niedrig im Grase und Wegränder, wo sich etwas feuchtere, üppigere Stellen befinden; er flattert unstät von einem

Grashalm zum andern, wobei ihn die langen Anhängsel seiner Hinterflügel etwas zu hindern scheinen, und zeigt sich in seiner ganzen Lebensweise als ein mehr zu den Hesperiden wie zu den Papilioniden gehöriges Thier.

2). Species? Eine noch nicht näher bestimmte Art, vielleicht var. *viridis*?

V. HESPERIDAE.

Ismene.

1). *Benjamini* Guérin. Selten.
2). *Chuza* Hewitson. Selten. In den Bergstrecken.
3). *Badra* Moore. Selten.

Alle Arten dieser Gattung sind scheue, schnell und kräftig fliegende Thiere, welche sich vorzugsweise in den schattigen Gebüschen der Vorwälder herumtummeln.

Casyapa.

1). *Thrax* Linné. Ein gemeines, sehr flüchtiges Thier, welches man am besten aus der Raupe zieht. Diese lebt schaarenweise auf dem Pisang (*Musa*), dessen Blattränder sie zu einer mehrere Zoll langen, spiraligen Düte zusammenrollt, welche oft zu mehreren von einem Blatt herabhängen und in dessen Innern das bleichgelbliche Thier haust.

2). *Thyrsis* Fabricius. Weniger häufig.

Carystus.

1). *Irava* Moore. Ebenso.

Pamphila.

1). *Mathias* Fabricius.
2). *Julianus* Latreille.
3). *Sunias* Felder. Bis hinauf zur Hochebene von Tobah. Gemein.
4). *Bambusae.*
5). *Augias* Linné. Auf der Hochebene von Tobah.
6). *Conjuncta* Herrich Schaeffer.
7). *Maesoides* Butler. In der Küstenebene. Gemein.

Matapa.

1). *Avia* Moore. Selten, bei Labuan.

Plastingia.

1). *Helena* Butler.

Plesioneura.

1). *Albofascia* Moore. In den Vorwäldern nicht selten.
2). *Acmara.*
3). *Dan* Fabricius. Ueberall gemein.
4). *Feisthameli* Boisduval.
5). *Aurivittata* Moore. In Wäldern, nicht sehr häufig.
6). *Folus* Fabricius. Gemein.

Tagiades.

1). *Fuscula* Snellen. Nicht selten.
2). *Gaua* Moore. Ziemlich selten.
3). *Satampa.* Ebenso.
4). *Sambara* Moore. Ebenso.
5). *Rani* Moore. Nicht selten.
6). *Japetus* Cramer.
7). *Maurus* Snellen.
8). *Trichoneura* Felder.
9). *Phaenicis* Hewitson.

Telegonus.

1). *Calathus* Hewitson.

Antigonus.

1). *Angulatus* Felder. Nicht sehr häufig.

Hesperia.

1). *Hyela* Hewitson. Sehr selten.
2). Species? Sehr selten, bei Labuan. Noch nicht bestimmt.
3). Species? Selten, bei Labuan. Noch nicht näher bestimmt.

Isoteinia.

1). *Melania* Plötz. Sehr selten.

Astictopterus.

1). *Olivescens* Moore. Auf der Hochebene von Tobah nicht selten.
2). ? *Sindu* Felder. Bei Labuan sehr häufig.

B. Heterocera [1]).

1. *Cleosiris catamitae* Hübner.
2. *Eusemia bisma* Moore.
3. » *vetula* Horsfield, var.
4. » *proxima* Butler.
5. » *aegoceroides* Felder.
6. * » *mollis* Walker.
7. *Melittia phoreus* Westwood.
8. *Chaerocampa hypothous* Cramer.
9. » *thyelia* Linné.
10. » *celerio* Linné.
11. » *silhetensis* Boisduval.
12. » *oldenlandiae* Fabr.
13. » *clotho* Drury.
14. » *lucasii* Boisduval.
15. *Elibia dolichus* Westwood.
16. *Panacra scapularis* Herrich Schaeffer.
17. *Sphinx convolvuli* Linné.
18. *Smerinthus socrates* Boisduval.
19. » *ailanti* Boisduval.
20. *Leucophlebia lineata* Westwood.
21. *Acherontia styx* Westwood.
22. *Syntomis biplagata* Snellen.
23. » *appendiculata* Snellen.
24. » *imaon* Cramer.
25. » *hübneri* Boisduval.
26. » Species.
27. » Species.
28. » Species.
29. » Species.
30. *Nyctemera inconstans* Snellen van Vollenhoven.
31. » *latistriga* Snellen van Vollenhoven.
32. *Nyctemera mülleri* Snellen van Vollenhoven.
33. » Species?
34. *Histia flabellicornis* Fabricius, var. *selene* Cramer.
35. *Chalcosia panthona* Cramer.
36. » *phalaenaria* Guérin.
37. *Cyclosia virginalis* Herrich Schaeffer.
38. *Hypsa dama* Fabricius.
39. » *caricae* Fabricius.
40. » *inops* Walker.
41. » *egens* Walker (= *dodecastigma* de Haan).
42. *Pseudoblabes bifasciata* Felder.
43. *Enaemia puella* Drury.
44. *Bizone peregrina* Walker.
45. *Teinopyga haemacta* Snellen, nova Species.
46. *Hypocrita inclusa* Snellen.
47. » *porphyrea* Snellen.
48. » *aurantiaca* Snellen, nova Species.
49. » Species.
50. » Species.
51. *Earias limbana* Snellen.
52. * *Deiopeia pulchella* Linné. — Dieses Thier ist auf der Hochebene am häufigsten, kommt aber auch in der Küstenebene vor, gewöhnlich an dem oben bei den Danaiden erwähnten Heliotrop-ähnliche Kraute.
53. *Argiva astraea* Drury.

---

1) Die mit einem * ausgezeichneten Arten sind ausschliesslich auf der Hochebene von Tobah gefangen.

54. *Arctia strigatula* Moore.
55. * » *galactina* van der Hoeven (= *trigonalis* Snellen van Vollenhoven).
56. *Phissama interrupta* Linné.
57. » *vacillans* Moore.
58. *Aloa lactinea* Cramer.
59. *Spilosoma maculifassia* Moore.
60. » Species.
61. *Leucoma egens* Felder.
62. » *margaritacea* Snellen, nova Species.
63. *Laelia*-Species.
64. * *Porthesia*-Species.
65. *Euproctis guttulata* Snellen, nova Species.
66. » *varia* Moore.
67. » *digramma* Boisduval, nebst Varietät.
68. » *transversa* Moore.
69. * » *flavata* Cramer, var.?
70. » *conspersa* Felder.
71. » *fumosa* Snellen.
72. » Species.
73. » Species.
74. » Species.
75. *Lymantria lunata* Cramer.
76. » *brotea* Cramer.
77. » ? *hilaris* Snellen van Vollenhoven.
78. » Species.
79. *Redoa submarginata* Butler.
80. *Oiketicus crameri* Westwood (= *variegata* Snellen).
81. * *Harpijia*-Species. — Ich fand eine Gabelschwanzraupe, welche ganz der unserer *Harpijia vinula* glich, bei Nagasaribu auf der Hochebene von Tobah.
82. *Olene mendosa* Hübner.
83. *Phalera javana* Moore.
84. *Scopelodes unicolor* Westwood.
85. » *pallivittata* Snellen, nova Species.
86. *Limacodes*-Species.
87. » Species.
88. » Species.
89. *Miresia nitens* Snellen.
90. » *argentifera* Walker.
91. *Neaera darma* Moore.
92. » *bilinea* Moore.
93. » *trima* Moore.
94. » *bandura* Moore.
95. *Tagora asclepiadis* Felder.
96. » *amoena* Moore.
97. » *fabia* Cramer.
98. *Ganisa postica* Moore, var.?
99. *Attacus atlas* Linné.
100. *Antheraea*-Species.
101. *Trilocha varians* Moore.
102. *Odonestis bheroba* Moore, var.?
103. *Gastropacha vishnou* Lefebvre.
104. » Species.
105. *Suana bimaculata* Moore.
106. *Phragmatoecia sumatrensis* Snellen.
107. *Cossus strix* Linné.
108. » *terebroides* Felder.
109. *Zeuzera mineus* Cramer.
110. *Hepialus*, nova Species.
111. *Leucania pulchra* Snellen.
112. *Sesamia albociliata* Snellen.
113. *Glottula dominica* Cramer.
114. *Amyna selenampha* Guenée.
115. *Heliothis armigera* Hübner.
116. *Leocyma vestae* Guenée.
117. » *apicalis* Snellen.
118. *Homodes? thermesioides* Snellen.
119. *Eriopus placodoides* Guenée.
120. » nova Species.
121. » nova Species.
122. » nova Species.

123. *Penicillaria jocosatrix* Guenée.
124. *Plusia signata* Fabricius.
125. *Plusiodes superba* Hübner (= *westermanni* Guenée).
126. *Hyblaea constellata* Guenée.
127. *Anomis fulvida* Guenée.
128. ? *Mania*-Species.
129. *Cocytodes modesta* van der Hoeven.
130. *Stictoptera cuculliodes* Guenée, var.?
131. *Lophoptera*, nova Species.
132. *Checupa tinctoides* Snellen.
133. *Ophideres fullonica* Linné.
134. » *salaminia* Cramer.
135. » *hypermnestra* Cramer.
136. » *ancilla* Cramer.
137. » *sultana* Snellen, nova Species.
138. *Phyllodes eyndhovii* Snellen van Vollenhoven.
139. *Potamophora manlia* Cramer.
140. » *hageni* Snellen, nova Species.
141. *Lygniodes hypoleuca* Guenée.
142. *Sypna*-Species.
143. *Anisoneura hypocyana* Guenée.
144. *Spiredonia feducia* Stoll.
145. *Argiva caprimulgus* Fabricius.
146. » *hieroglyphica* Drury.
147. *Ommatophora luminosa* Cramer.
148. *Hypopyra grandaeva* Felder.
149. *Lagoptera magica* Hübner.
150. » *dotata* Fabricius.
151. *Achaea mercatoria* Fabricius.
152. » *cyllota* Guenée.
153. *Athyrma bubo* Hübner.
154. *Ophiusa fulvotaenia* Guenée.
155. » *achatina* Cramer.
156. *Grammodes mygdon* Cramer
157. *Remigia archesia* Cramer.
158. » *frugalis* Fabricius.
159. *Remigia xylomiges* Snellen.
160. *Zethes sondaicus* Snellen.
161. » *albonotatus* Snellen, nova Species.
162. *Lacera alope* Cramer.
163. *Ophisma gravata* Hübner.
164. *Hypaetra umminia* Cramer.
165. *Capnodes maculicosta* Walker, nebst Varietät.
166. *Fascellina cervinaria* Snellen.
167. *Nyctalemon patroclus* Linné.
168. *Urapteryx podaliriata* Guenée.
169. * » *columbicola* Walker.
170. *Amblychia angeronaria* Guenée.
171. *Boarmia cornaria* Guenée.
172. *Hypochroma pseudoterpnaria* Guenée.
173. » *crenaria* Guenée.
174. » *ruginaria* Guenée.
175. *Elphos hymenaria* Guenée.
176. **Iodis*, nova Species.
177. *Thalassodes quadraria* Guenée.
178. *Eumelea aurelia* Cramer.
179. » *flagrata* Felder und Rogenhofer.
180. *Anisodes pardaria* Guenée.
181. » *suspicaria* Snellen.
182. *Micronia obtusata* Guenée.
183. » *caudata* Fabricius.
184. » *aculeata* Guenée.
185. » *caseata* Guenée.
186. *Nedusia luctiferata* Snellen.
187. *Erosia verticaria* Felder und Rogenhofer.
188. *Terpnomicta quadrilineata* Snellen, nova Species.
189. *Macaria sufflata* Guenée.
190. » *eleonora* Cramer.
191. *Petelia medardaria* Herrich Schaeffer.
192. *Plutodes cyclaria* Guenée.

193. *Omiza strigularia* Snellen.
194. *Numeria fulvocapitata* Snellen.
195. *Hazis malayana* Guérin.
196. » *bellonaria* Guenée.
197. » *militaris* Linné.
198. » *? palmyra* Stoll.
199. **Celerena andamana* Felder und Rogenhofer. Ein Thier, das ich von der Hochebene von Tobah mitbrachte, und das bis jetzt nur von den Andamanen bekannt war.
200. **Abraxas maculicincta* Walker.
201. *Hypaena approximalis* Snellen, nova Species.
202. » *fractilinealis* Snellen, nova Species.
203. *Simplicia griseolimbalis* Snellen, nova Species.
204. *Nodaria fracturalis* Snellen.
205. *Pinacia pupillalis* Snellen, nova Species.
206. *Epizeuxis inductalis* Snellen.
207. *Cydalima*, nova Species.
208. *Glyphodes crameralis* Snellen.
209. *Agathodes modicalis* Guenée.
210. *Hymenoptychis sordida* Zeller.
211. *Cirrochrista fumipalpis* Felder und Rogenhofer.
212. *Botys abnegatalis* Lederer.
213. *Botyodes flavibasalis* Moore.
214. *Athaloëssa floridalis* Zeller.
215. *Pleonectusa fabidalis* Lederer.

Coleoptera.

Von den Coleopteren kann ich bis jetzt nur die systematische Liste geben, und diese nicht einmal vollständig, wie man sieht. Es sind noch eine ganze Reihe von Familien und Gattungen zu bearbeiten. Alle neue Arten sind in den »Notes from the Leyden Museum" beschrieben und theilweise abgebildet.

Cicindelidae.

Cicindela aurulenta Fabricius.
» *undulata* Dejean.
» *semivittata* Fabricius.
» *pumila* Dejean.
» *holosericea* Fabricius.
» nahe verwandt mit *Mastersi* Castelnau.
» *superba* Kollar, und 4 noch unbestimmte Arten.
Therates Schaumi Chaudoir.
Tricondyla Wallacei Thomson, und 2 noch unbestimmte Arten.
Collyris apicalis Chaudoir.
» *sarawakensis* Thomson.
» *emarginata* Dejean.
» *Bonelli* Guérin.
» verwandt mit *parvula* und *linearis*.
» *chloroptera* Chaudoir, und 7 noch unbestimmte Arten.

Carabidae.

Hiletus sumatrensis Oberthür, n. sp.
Ophionea nigrofasciata Schmidt Goebel.
Casnonia subapicalis Oberthür, n. sp.
» *biguttata* Motschulsky, und 2 neue Arten in der Nähe von *siamensis*.
Drypta virgata Chaudoir.
» *dimidiata* Putzeys.
Dendrocellus macroderus Chaudoir.
Planetes bimaculatus Mac Leay.
» *secernendus* Oberthür, n. sp.
» species nova.
Pheropsophus fuscicollis Dejean, nebst Varietät.
» *javanus* Dejean.
Brachinus Hageni Oberthür, n. sp.
Calleida splendidula Fabricius.
» *chloroptera* Dejean.
» *cupreomicans* Oberthür, n. sp., und 3 andere neue Arten.
Physodera Dejeanii Eschscholtz.
» *Eschscholtzi* Parry.
Dolichoctis tenuilimbatus Oberthür, n. sp.
» species nova?
Mochtherus tetraspilotus Mac Leay.
» species.
Celenephes parallelus Schmidt Goebel.
Coptodera flexuosa Schmidt Goebel.
» *interrupta* Schmidt Goebel.
» *tetrastigma* Chaudoir.
Lobodontus species nova?
Peripristus ater Castelnau.
Serrimargo guttiger Schaum.
Mormolyce phyllodes Hagenbach.
Catascopus elegans Fabricius.
» *fuscoaeneus* Chaudoir.
» *angulatus* Chaudoir.
» *facialis* Wiedemann.
» *gracilis* Oberthür, n. sp.
Miscelus unicolor Putzeys.
Pericallus cicindeloides Mac Leay.
Picrus obscurus Chaudoir.
Pachyteles species.
Morio Doriae Putzeys.
» grosse Ex. von *Doriae?*

Morio cucujoides Walker.
Scarites sulcatus Olivier.
» *semirugosus* Chaudoir.
Clivina attenuata Herbst, und 3 noch nicht bestimmte Arten.
Eudema sundaicum Oberthür, n. sp.
Peronomerus fumatus Schaum.
Panagaeus (*Dischissus*) *longicornis* Schaum.
Chlaenius femoratus Dejean.
» *ducalis* Chaudoir.
» *hamifer* Chaudoir.
» *binotatus* Dejean.
» *lynx* Chaudoir.
» *submarginatus* Chaudoir.
» *javanus* Chaudoir, und 2 noch nicht bestimmte Arten.
Hololius punctulatus Chaudoir.
Oodes siamensis Chaudoir.
» *vilis* Chaudoir.
Simous species nova.
Orthogonius Mniszechi Chaudoir.
» *sulcipennis* Chaudoir.
» *acrogonus* Wiedemann.
» *Hageni* Oberthür, n. sp.
Actenoncus atratus Buquet.
Trichoglottus punctilabris Mac Leay.
Simocranius species, in der Nähe von *iridescens* Chaudoir.
Hypolithus acutangulus Chaudoir.
Ophonus species, in der Nähe von *seriatus* Chaudoir.
Platymetopus tortus Mac Leay.
» *Thunbergi* Quensel.
» species.
Anoplogenius Wallacei Chaudoir.
Stenolophus 5-*pustulatus* Wiedemann.
» *maculiger* Chaudoir.
» *rectangulatus* Chaudoir.
» *metallescens* Bohemann, und 2 noch nicht bestimmte Arten.
Trigonotoma, mit 3 wahrscheinlich neuen Arten.
Anchomenus species.
Drimiostoma rectangulum Chaudoir.
» species.
Triplogenius viridicollis Mac Leay.
Abacetus antiquus Dejean.
Dicranoncus amabilis Chaudoir.
Selina Ritsemae Oberthür, n. sp.

Dytiscidae.

Hydrovatus ferrugatus Régimbart.
» *acutus* Sharp.
» *atricolor* Régimbart.
Hydrocanthus indicus Wehncke, Var.
Canthydrus angularis Sharp.
Laccophilus flexuosus Sharp (Aubé ?).
Rhantus pulverosus Stephens, Varietät *discicollis* Aubé.
Copelatus tenebrosus Régimbart.
» nova species.
Cybister chinensis Motschulsky (*indicus* Aubé).
» *tripunctatus* Olivier.
» *sumatrensis* Régimbart.
Eretes sticticus Linné.
Hydaticus vittatus Fabricius.
» *leander* Rossi, Varietät *rufulus* Aubé.
» *pacificus* Aubé, Varietät.
Rhantaticus signatipennis Aubé.

Gyrinidae.

Gyrinus convexiusculus Mac Leay.
Porrorhynchus marginatus Laporte.
Orectochilus spiniger Régimbart.

Hydrophilidae.

Sternolophus, mit 2 Arten.
Philhydrus, mit 5 Arten.
Berosus species.
Volvulus species.
Hydrophilus species.
Amphiops, mit 2 Arten.

Cyclonotum, mit 3 Arten.
Sphaeridium, mit 2 Arten.

Paussidae.

Paussus Waterhousei Westwood?

Staphylinidae.

Myrmedonia apiciventris Fauvel.
Coenonica puncticollis Kraatz.
Tachinoderus fulvipes Erichson.
Staphylinus chalceus Fauvel.
Philonthus longicornis Stephens.
» *partitus* Fauvel.
» *erythropus* Kraatz.
» *variipennis* Kraatz.
» *carnifex* Fauvel.
Acylophorus nova species.
Belonuchus aeneipennis Fauvel.
» *mutator* Fauvel, Var.
Platyprosopus consularis Fauvel.
Paederus fuscipes Curtis.
» *tamulus* Erichson.
» *sondaicus* Fauvel.
» *chilensis* Fauvel.
Osorius cordicollis Fauvel.
» nova species.
Leptochirus tridens Motschulsky.
» nova species.
Rhyncochilus (Sharp i. l.) nova species.
Novum genus, nova species.

Scaphididae.

Scaphidium grande Gestro.

Histeridae.

Hololepta indica Erichson.
» *elongata* Erichson.
Plaesius javanus Erichson.
Apobletes tener Marseul.
Platysoma birmanum Marseul.
» *confucii* Marseul.
» *humile* Erichson.
» *Hageni* Marseul n. sp.
Phelister glaucus Marseul n. sp.
Hister morphon Marseul.
Hister bifrons Marseul.

Nitidulidae.

Carpophilus foveicollis Murray, Var.
» *vittiger* Murray.
» *pallescens* Murray, und 3 noch unbestimmte Arten.
Brachypeplus species.
Mystrops orientalis Olliff, n. sp.
Ischaena angustata Erichson.
Lasiodactylus glabricola Candèze.
Prometopia quadrimaculata Motsch.
Camptodes species.
Amphicrossus discolor Erichson, und 2 oder 3 andere Arten.
Cryptarcha Ritsemae Olliff, n. sp.
Helota Vigorsi Mac Leay.
Ips japonia Motschulsky.

Trogositidae.

Acrops punctata Fabricius.
Latolaeva ovalis Mac Leay.

Colydidae.

Trachypholis Bowringi Wollaston.
» *hispida* Weber, und 2 andere Arten.
Bothrideres nocturnus Pascoe.
» species.
Dastarcus porosus Walker.

Rhysodidae.

Rhysodes species.

Cucujidae.

Passandra elongatula Grouvelle.
Hectarthrum trigeminum Newman.
Ancistria retusa Fabricius.
Laemophloeus pusillus Schönherr.

Dermestidae.

Dermestes vulpinus Fabricius.
» *cadaverinus* Fabricius.
Trogoderma species.

Byrrhidae.

Dendrodipnis grandis Reitter.
» *Hageni* Reitter, n. sp.

Dendrodipnis Ritsemae Reitter, n. sp.
» *punctulatus* Reitter, n. sp.
» *marginatus* Reitter, n. sp.
Chelonarium orientale Reitter.
» *irroratum* Reitter, n. sp.
» *unifasciatum* Reitter, n. sp.
» *fascicolle* Reitter, n. sp.

Parnidae.

Parnus species.
Helichus elongatus Reitter.
Sostea secuta Pascoe.

Lucanidae.

Metopodontus occipitalis Hope.
» *sericeus* Westwood.
» *Mohnikei* Parry.
Cyclommatus faunicolor Hope.
» species?
Prosopocoilus species.
Odontolabis Dalmani Hope.
» *bicolor* Olivier.
» *Sommeri* Parry.
Chalcodes aeratus Hope.
Eurytrachelus titan Boisduval.
» *purpurascens* Vollenh.
» *Hansteini* Albers.
Aegus capitatus Westwood.
» *ogivus* H. Deyrolle.
» *malaccus* Thomson.
Gnaphaloryx squalidus Hope.
» *taurus* Fabricius.
Figulus marginalis Ritsema.
» *mediocris* H. Deyrolle.
Nigidius Hageni Ritsema nova species.
Cardanus sulcatus Westwood.

Passalidae.

Leptaulax dentatus Weber.
» *bicolor* Fabricius.
» *innocuus* Buquet, und 4 andere Arten.
Eriocnemis tridens Wiedemann.
Aceraius emarginatus Weber.
Aceraius grandis Burmeister.
» *borneanus* Kaup.

Scarabaeidae.

(Coprini).

Paraphytus (Xynophron) Ritsemae Harold.
Caccobius, mit 2 Arten.
Gymnopleurus melanarius Harold.
Anoctus laevis Harold.
Heliocopris Sturleri Harold.
Catharsius Molossus Linné.
Copris Numa Lansberge.
» *Doriae* Harold.
» *Haroldi* Lansb. (*Tullius* Harold).
Onitis Hageni Lansberge, n. sp.
Onthophagus babirussa Eschscholtz.
» *Mülleri* Lansberge.
» *ventralis* Lansberge, n. sp.
» *rutilans* Sharp.
» *pacificus* Lansberge.
» *oblongomaculatus* Lansberge, n. sp.
» *Hageni* Lansberge, n. sp.
» *rugicollis* Harold.
» *serdangensis* Lansberge, nova species.
» *hirsutulus* Lansberge.
» *denticollis* Lansb., n. sp.
» *incisus* Harold.
Oniticellus femoratus Illiger.
» *tessellatus* Harold.
Aphodius marginellus Fabricius.
» *lividus* Olivier.
» *Reichei* Harold.
» *urostigma* Harold.
Rhyssemus malasiacus Lansberge, n. sp.
Bolboceras sumatranus Lansberge, n. sp.
Cassolus nudus Sharp.
Phaeochrous emarginatus Castelnau.
Trox chinensis Bohemann.
Liparochrus derasus Harold.

Sphaeromorphus Gestroi Harold.

(Melolonthini).

Hoplia, mit 5 unbestimmten Arten.

Serica, mit 8 unbestimmten Arten.

Apogonia laevicollis Lansberge.

» *setulosa* Sharp.

» *simplex* Sharp.

» *scutellaris* Sharp.

» *brevis* Sharp, und 4 Arten welche nicht näher bestimmt sind.

Lepidiota stigma Fabricius.

» *pauper* Vollenhoven.

» *lateralis* Deyrolle.

Leucopholis rorida Weber.

» species.

Lachnosterna pumila Sharp.

» *miranda* Sharp, und 11 noch nicht bestimmte Arten.

Aplidia leucophthalma Wiedemann.

» *discedens* Sharp.

Melolontha hispida Burmeister.

» *rugosa* Vollenhoven.

Pachydema nova species.

(Rutelini).

Anomala breviceps Sharp.

» *cuprascens* Wiedemann.

» *assimilis* Dejean, Varietät.

» *chalcescens* Sharp.

» *cupripes* Hope, nebst Var.

» *semipurpurea* Burmeister.

» *chalcites* Sharp.

» ? *pulchripes* Lansberge.

» *perplexa* Hope, Varietät.

» *flagellata* Sharp, und 6 unbestimmte Arten.

Mimela debilis Sharp.

Singhala nova species.

Popilia foveolata Sharp, nebst Var.

Parastasia rugosicollis Blanchard.

Adoretus umbrosus Fabricius.

» species.

(Dynastini).

Heteronychus species.

Oryctes rhinoceros Linné.

» *trituberculatus* Lansberge.

Xylotrupes Gideon Linné.

Chalcosoma atlas Linné.

(Cetonini).

Diceros malayana Wallace.

Coryphocera sexmaculata Fabricius.

Clinteria Hageni Ritsema, nova species.

» *serdangensis* Lansberge, n. sp.

Lomaptera agni Wallace.

Agestrata de Haani Gory & Percheron.

Macronota regia Fabricius.

» *monacha* Gory & Percheron.

» *Rafflesiana* Westwood, Var.

» *Diardi* Gory & Percheron.

» *quadrilineata* Gory & Perch.

Glycyphana malayensis Guérin.

» *4-color* Wiedemann, Var.

» *pygmaea* Mohnike.

» *venusta* Ritsema, n. sp.

Protaetia mandarinea Weber.

Macroma flavoguttata Vollenhoven.

Valgus Vethii Ritsema.

» *pilosus* Ritsema.

Buprestidae.

Catoxantha opulenta Gory.

Callopistus Castelnaudi H. Deyrolle.

Chrysochroa fulminans Fabricius.

» *Castelnaudi* H. Deyrolle.

Chalcophora pyrostictica Vollenhoven.

» *Lambii* E. Saunders.

Iridotaenia nova species.

Belionota scutellaris Weber.

» *fallaciosa* H. Deyrolle.

Melobasis species.

Chrysobothris nigripennis H. Deyrolle.

» *bistripunctata* H. Deyrolle.

Coraebus species.

Melyboeus species.

Agrilus armatus Fabricius, und 4 unbestimmte Arten.
Endelus empyreus H. Deyrolle.

Eucnemidae.

Mit 17 Arten.

Elateridae.

Agrypnus sobrinus Candèze, n. sp.
» *Hageni* Candèze, n. sp.
» *rubiginosus* Candèze.
» *javanus* Candèze.
Adelocera modesta Boisduval.
Lacon modestus Candèze.
» *fibrinus* Candèze.
» *sinensis* Candèze.
» *pallidus* Candèze.
» *reductus* Candèze.
Meristhus scobinula Candèze, Varietät.
Agraeus Mannerheimi Candèze.
Alaus lacteus Fabricius.
» *nubilus* Candèze.
» *lophura* Candèze.
» *hurria* Candèze.
» *Wallandi* Candèze, nova species.
Oxynopterus Audouini Hope.
Anathesis laconoides Candèze.
Sossor (nov. gen.) *Hageni* Candèze, n. sp.
Melanthoides nitidus Candèze.
Anchastus serdangensis Candèze, n. sp.
» *simulans* Candèze, n. sp.
Megapenthes inficetus Candèze, n. sp.
» *anceps* Candèze, n. sp.
» *junceus* Candèze.
Melanoxanthus zebra Wiedemann.
» *granum* Candèze.
» *ruptus* Candèze, n. sp.
» *fractus* Candèze.
» 10-*maculatus* Candèze, nova species.
Cardiophorus rubiginosus Candèze.
» *javanus* Candèze, Varietät.
Diploconus umbilicatus Candèze.
Diploconus nigripennis Candèze, Var.
Melanotus carinatus Candèze.
» *hapatesus* Candèze.
» *fuscus* Fabricius.
» species (*fusco* affinis).
» *gobius* Candèze.
Corymbites cirratipilis Candèze.
Allotrius quadricollis Castelnau.
Ludius illotipes Candèze.
» *macassariensis* Candèze.
Agonischius pectoralis Candèze.
» *elegans* Candèze, n. sp.
» *aeneipennis* Kirsch.
» *mirus* Candèze.
» *conspurcatus* Candèze, n sp.
» *conspurcatus* Candèze, Varietät oder neue Art.
» *Castelnaui* Candèze.
» *bimaculatus* Candèze, Varietät *unicolor*.
Glyphonyx frontalis Candèze.
Hemiops crassa Gyllenhal.

Cebrionidae.

Cebriorhipis basipennis Fairmaire.

Rhipidoceridae.

Callirhipis javanica Castelnau.
» *angustior* Fairmaire.
» *scutellata* Fairmaire, n. sp.
» *lineata* Waterhouse.
Simianus terminatus Fairmaire, n. sp.
» *ustulatus* Fairmaire, n. sp.

Dascillidae.

Dascillus fulvulus Wiedemann.
Scirtes species.

Lycidae.

Lycostomus species.
Metriorrhynchus inaequalis Fabricius, und 3 unbestimmte Arten.
Bulenides obsoletus Waterhouse.
» *pauper* Waterhouse.
Conderis, mit 3 Arten.

Calochromus melanurus Waterhouse.
» *velutinus* Waterhouse.
Ditoneces, mit 3 Arten.
Trichalus communis Waterhouse, und 5 noch nicht bestimmte Arten.

Lampyridae.

Pyrocoelia terminata Gorham.
» *consobrina* Olivier.
Vesta nova species.
Luciola pallescens Gorham, und 2 andere Arten.

Telephoridae.

Tylocerus pectoralis Fabricius.
Telephorus viridanus Gorham.
» *ruficornis* Fabricius.
» *varicornis* Gorham.
» *angusticollis* Gorham.
» species.
Polemius, mit 2 neuen Arten.
Silis simplex Gorham.
» *hamatus* Gorham, und 2 andere Arten.
Ichthyurus Hageni Ritsema, n. sp.
Carphurus dispar Erichson, und 2 andere Arten.
Prionocerus coeruleipennis Perty.
» *bicolor* Redtenbacher.

Cleridae.

Mit ungefähr 19 Arten.

Lymexylonidae.

Atractocerus species.
Hylecoetus javanicus Chevrolat.

Apatidae.

Apate lifuana Montrouzier.
Xylopertha nicobarica Redtenbacher.
» species.

Tenebrionidae.

Opatrum acutangulum Fairmaire.
» *mustelinum* Fairmaire.
Bolitophagus, mit 8 nicht bestimmten Arten.
Bradymerus species.
Leiochrinus lutescens Westwood.
» *fulvescens* Westwood.
» *discoidalis* Westwood.
Oplocephala, mit 4 unbestimmten Arten.
Ceropria superba Wiedemann.
» *induta* Wiedemann.
Hemicera splendens Wiedemann.
Uloma denticornis Fairmaire.
» *picicornis* Fairmaire.
» *rufilabris* Fairmaire.
» *contracta* Fairmaire, und 2 unbestimmte Arten.
Alphitobius species.
Toxicum 4-corne Fabricius.
» *sumatrense* Fairmaire.
» *distinctum* Fairmaire.
» species.
Nyctobates impressa Fabricius.
» *podagra* Fairmaire, Varietät.
» *semisulcatus* Fairmaire.
» *aereipennis* Fairmaire.
» *granifera* Fairmaire.
» species.
Pseudobates coracina Fairmaire.
Encyalesthus aeruginosus Fabricius, und 3 noch nicht bestimmte Arten.
Necrobioides species.
Lyprops, mit 2 Arten.
Pseudolyprops dilaticollis Fairmaire.
Heterotarsus inflatus Lacordaire.
Artactes corruscus Fairmaire.
Scotaeus corallipes Hope.
Eucyrtus pretiosus Lacordaire.
» *anthracinus* Kraatz, und 3 noch unbestimmte Arten.
Platycrepis interstitialis Fairmaire, und 7 unbestimmte Arten.
Gauromaia dives Pascoe.
» *Hasseltii* Fairmaire, und 8 noch nicht bestimmte Arten.

Tetraphyllus species.
Homoeogenus laticorne Waterhouse.
Periphanes orichalceus Fairmaire.
Amarygmus cuprarius Fabricius, und 2 andere Arten.
Dietysus ovoideus Fairmaire, nebst Var.
» *longicrus* Fairmaire.
» *picitarsis* Fairmaire.
» species.
Plesiophthalmus, mit 2 Arten.
? *Rhygmodus* species.
Strongylium orientale Mäklin.
» *cyanicolle* Fabricius, und 6 unbestimmte Arten.
» *flavitarse* Fairmaire.
Coelolophus Ritsemae Fairmaire.

Cistelidae.

Allecula crassipes Fairmaire, und 6 noch nicht bestimmte Arten.
Cteniopus pygialis Fairmaire, Varietät?
» species.

Monommidae.

Monomma Doriae Gestro.

Melandryidae.

Dapsiloderus (novum genus) *costipennis* Fairmaire, nova species.

Lagriidae.

Lagria cineracea Fairmaire.
» *hemichlora* Fairmaire.
» *rufofusca* Fairmaire.
» *lemoides* Fairmaire, und 2 unbestimmte Arten.
Casnonidea variipennis Fairmaire, nova species.
» *apicicornis* Fairmaire, nova species.
» *nucea* Fairmaire, n. sp.

Pedilidae.

Ischalia indigacea Pascoe.

Anthicidae.

Formicomus brahminus Laferté.
Formicomus ruficollis Saunders.
» *serdangus* Marseul, n. sp.
» *humeralis* Marseul.
Anthicus hirtisetosus Marseul, n. sp.

Mordellidae.

Mordella tricolor Wiedemann, und 8 unbestimmte Arten.

Cantharidae.

Horia cephalotes Olivier.
Cissites testacea Fabricius.
Epicauta ruficeps Illiger.
Zonitis holoxantha Fairmaire, n. sp.
» *macroxantha* Fairmaire, n. sp.

Oedemeridae.

Ananca sculpticollis Fairmaire, n. sp.
» species.

Curculionidae.

Blosyrus asellus Olivier und 3 noch nicht bestimmte Arten.
Episomus pauperatus Wiedemann, Varietät *chlorostigma* Wiedemann.
» species.
Myllocerus subvirens Dalman.
» *scapularis* Roelofs.
» species.
Cyphicerus, mit 2 Arten.
Phytoscaphus lixabundus Bohemann, und 3 unbestimmte Arten.
Eugnathus alternans Schönherr.
» species.
Cleonus bisignatus Roelofs.
Lixus mucoreus Dejean.
» *semiobliquus* Jekel, und 4 unbestimmte Arten.
Paipalesomus species.
Hylobius, mit 3 Arten.
Aclees, mit 3 Arten.
Paramecops species.
Cylas turcipennis Schönherr.
Apoderus cygneus Fabricius.
» *tranquebaricus* Fabricius.

Apoderus notatus Fabricius.
» *biguttatus* Fabricius.
» *palliatus* Vollenhoven.
» *hystrix* Fabricius, und 3 unbestimmte Arten.
Attelabus bispinosus Gylh., nebst Var.
» species.
Rhynchites, mit 8 unbestimmten Arten.
Balaninus, mit 2 unbestimmten Arten.
Anthonomus species.
Alcides angulus Schönherr.
» *cinctus* de Haan.
» *pectoralis* Bohemann.
» *reticulatus* Fabricius, und 4 unbestimmte Arten.
Acicnemis, mit 3 Arten.
Desmidophorus species.
Colobodes species.
Camptorrhinus tibialis Sparmann, nebst Varietät, und 3 andere Arten.
Tragopus species.
Cyamabolus, mit 6 unbestimmten Arten.
Euthyrrhinus species.
Cryptorrhynchus, mit 5 unbestimmten Arten.
Apries eremita Pascoe, und 4 andere Arten.
Ganyopis leucura Pascoe.
Chirozetes sphaerops Wiedemann.
» species.
Mecopus bispinosus Weber.
» species.
Baris virgata Bohemann.
» species.
Cyrtotrachelus species?
Protocerius colossus Olivier.
Rhynchophorus schach Fabricius, und 2 andere Arten.
Ommatolampus nova species.
Sphenocorynus 4-punctatus Fabricius.
» species.
Oxypygus acutus Fabricius.
» *exclamationis* Wiedemann.
» species.
Neoxides bilineatus Pascoe.
Cercidocerus fabricator Gyllenhal.
» *fabrilis* Gyllenhal.
» *heros* Pascoe.
Sphenophorus sericans Wiedemann.
» *sordidus* Germar.
» *planipennis* Schönherr, und 5 unbestimmte Arten.
Calandra? exarata Dejean.
Cryptoderma discors Fabricius.
» *Fabricii* Ritsema.
Sipalus gigas Fabricius.

Çossonidae.

Wahrscheinlich 6 Arten.

Scolytidae.

Dactylipalpus transversus Chapuis.
Acanthurus (nov. gen.) *Ritsemae* Eichh., nova species.
Xyleborus Kraatzi Eichhoff.
Crossotarsus Wallacei Chapuis.
» species.
Platypus turbatus Chapuis.

Brenthidae.

Calodromus Hageni Power (in litteris).
Cyphagogus gracilis Power.
Cerobates sexsulcatus Motschulsky.
Trachelizus bisulcatus Lund.
» *rufovittatus* Perroud, nebst Varietät oder neue Art.
» *cylindricornis* Power.
» *Beccarii* Power.
Miolispa dimidiata Power.
» *pulla* Power (in litteris).
» *javanica* Power.
» *fusca* Power.
Prophthalmus tridentatus Fabricius.
Baryrrhynchus dehiscens Schönherr.
» *miles* Bohemann.

Baryrrhynchus pulverulentus Power.
Agriorrhynchus undulatus Power.
Orychodes serrirostris Lund.
Megacerus pubescens Kirsch.
Hormocerus reticulatus Lund.
Schizotrachelus madens Lacordaire.
» *cameratus* Lacordaire.
Heteroplites unicolor Chevrolat.
Diurus forcipatus Westwood.
» *mucronatus* Power.
» *infucatus* Power.

Anthribidae.

Mecocerus allectus Pascoe.
» species.
Sintor vittatus Kirsch, und 3 andere Arten.
Acorynus, mit 3 unbestimmten Arten.
Çedus, mit 3 unbestimmten Arten.
Nessiaria, mit 3 unbestimmten Arten.
Zygaenodes wollastoni Pascoe.
Xenocerus species.
Xylinades Westermanni Schönherr.
» *marmoratus* Roelofs.
» species.
Eucorynus crassicornis Fabricius.
Dendrotrogus perfolicornis Fabricius.
» species.
Basitropis, mit 3 unbestimmten Arten.
Phloeobius species.
Araeocerus fasciculatus de Geer.
» species.

Trictenotomidae.

Trictenotoma Childrenii Gray.

Cerambycidae.

(Prionini).

Cyrtognathus planicollis Bates.
Ancyloprotus ferox Lansberge, n. sp.
Zarax eurypodioides Pascoe.
Aegosoma marginale Fabricius.
» *granuliferum* Lansberge, nova species.

(Cerambycini).

Noserius tibialis Pascoe.
Xystrocera globosa Olivier.
Pachydissus, mit 2 Arten.
Rhytidodera simulans White, und 2 andere Arten.
Zegriades magister Pascoe.
Gnatholea eburifera Thomson.
» *subnuda* Lacordaire.
Ceresium, mit 3 Arten.
Examnes species.
Dejanira quadripunctata Thomson.
Merionoeda subulata Pascoe, Varietät? und 2 andere Arten.
Ephies ligystropteroides Lansberge, n. sp.
Euryarthrum albocinctum Blanchard.
Pachyteria Hageni Ritsema, n. sp.
Chloridolum, mit 2 Arten.
Clytanthus annularis Fabricius.
» *sumatrensis* Laporte & Gory.
» *albofasciatus* Laporte & Gory.
» *javanicus* Laporte & Gory, und 5 unbestimmte Arten.
Cleomenes dihammophoroides Thomson.
Euryclea cardinalis Thomson.
Eurycephalus Lundi Fabricius.
Philagathes sanguinolentus Olivier.
Cladopalpus (novum genus) *Hageni* Lansberge, nova species.
Noëmia apicicornis Ritsema, n. sp.

(Lamiini).

Tachystola scabripennis Dejean.
Archidice verrucosa Pascoe.
» *epicedioides* Pascoe.
Epepeotes luscus Fabricius.
» *meridianus* Pascoe.
» *vestigialis* Pascoe.
Monohammus fistulator Germar.
» species.
Cereopsius arbiter Pascoe.
» *spilotus* Pascoe.

Combe brianus White.
Marmaroglypha sumatrana Ritsema.
Euthyastus binotatus Pascoe.
Batocera albofasciata de Geer.
» *Sabina* Thomson.
» *Thomsoni* Javet.
» *javanica* Thomson.
» *Helena* Thomson.
Apriona flavescens Kaup.
» *cylindrica* Thomson.
Gnoma longitarsis Pascoe.
Anancylus species.
Agelasta species.
Coptops lichenea Pascoe.
Palimna tessellata Pascoe.
Thysia tricincta Castelnau.
Xylorhiza venosa Latreille.
Cylindropomus peregrinus Pascoe.
» species.
Olenecamptus bilobus Fabricius.
» *cordiger* Vollenhoven.
» *optatus* Pascoe.
Nyctimene agriloides Thomson.
Trachelophora species.
Grammoechus polygrammus Thomson.
Atmodes marmorea Schönherr.
Moechotypa suffusa Pascoe.
Aelara species.
Cyardium cribrosum Pascoe.
Praonetha melanura Pascoe.
» *quadraticollis* Pascoe, und 7 unbestimmte Arten.
Sthenias franciscanus Thomson.
» *Pascoei* Ritsema, nova species.
Apomecyna neglecta Pascoe.
Ropica, mit 3 nicht bestimmten Arten.
Sybra, mit 2 nicht bestimmten Arten.
Pothyne, mit 3 nicht bestimmten Arten.
Anandra, mit 2 nicht bestimmten Arten.
Cleptometopus filifer Pascoe.
» species.
Tetraglenes fusiformis Pascoe.
Ostedes, mit 3 nicht bestimmten Arten.
Rondibilis species.
Eoporis elegans Pascoe, Varietät?
Exocentrus, mit 3 nicht bestimmten Arten.
Bacchisa singularis Ritsema, n. sp.
Glenea juno Pascoe.
» *honora* Pascoe.
» *speciosa* Dejean.
» *delia* Thomson.
» *camilla* Pascoe.
» *funerula* Thomson.
» *manto* Pascoe.
» *numerifera* Thomson, und einige nicht bestimmte Arten.
Daphisia pulchella Pascoe.
Nupserha fricator Dalman.
» species.
Dystus notator Pascoe.
» species.
Oberea insoluta Pascoe.
» *limbata* Pascoe, und 3 nicht bestimmte Arten.
Astathes nitens Fabricius.
» *Daldorfii* Fabricius.
» *divisa* Pascoe.
Tropimetopa simulator Pascoe.
Chreonoma nigriventris Pascoe.
» species.

Chrysomelidae.

(Sagrinae).

Sagra splendida Weber.

(Criocerinae).

Lema quadripunctata Olivier.
» *femorata* Guérin.
» *Gestroi* Jacoby.
» *haematomelas* Lacordaire.
» *palpalis* Lacordaire.
» *fulvula* Lacordaire.
» *coromandeliana* Fabricius.

Lema Beccarii Jacoby, und 2 nicht bestimmte Arten.
Crioceris quadripustulata Fabricius.
» *impressa* Fabricius.

(Clytrinae).

Aspidolopha Buqueti Lacordaire.
» *imperialis* Baly.
Gynandrophthalma luteicollis Lacordaire.

(Cryptocephalinae).

Dioryctus grandis Baly.
Melixanthus bimaculicollis Baly.
» *sumatrensis* Jacoby.
Cryptocephalus cinnabarinus Suffrian.
» *apicipennis* Baly.

(Eumolpinae).

Nodostoma Bohemanni Baly.
» *frontale* Baly.
» *aeneipenne* Baly.
» *Beccarii* Jacoby.
» *aeneomicans* Baly.
Pagria sumatrensis Lefèvre.
Callisina fasciata Baly.
» *integricollis* Jacoby, n. sp.
Scelodonta nitidula Baly.
Aoria nigripes Baly.
Aulexis Wallacei Baly.
» *pallida* Lefèvre.
Bromius hirtus Fabricius.
Heteraspis (*Bromius*) *vestita* Baly.
» *evanescens* Baly.
Rhyparida pinguis oder *ovalis* Baly.
Pyropida sumptuosa Baly.
Phytorus dilatata Jacoby.
» *simplex* Lefèvre.
Colasposoma mutabile Baly.
Abirus piceipes Baly.
» *flavopilosus* Jacoby.
» *Hageni* Lefèvre, nova species.
» *subrugosus* Jacoby, nova species.
Cleorina fulvitarsis Lefèvre.
Aulacolepis decorata Baly.
Corynodes basalis Jacoby, nova species.
» *egenus* Lefèvre.
» species.
Chrysochus Hageni Jacoby, nova species.
Colaspoides apicicornis Jacoby.
» *glabrata* Jacoby.
» *Rafflesii* Baly.
» *Hageni* Lefèvre, n. sp.

(Chrysomelinae).

Agasta formosa Hope.
Chalcolampra 18-guttata Fabricius.
» *violaceipennis* Jacoby.

(Halticinae).

Acrocrypta fulvicollis Jacoby.
Nisotra gemella Erichson.
» species.
Graptodera cyanea Fabricius.
Lactica suturalis Jacoby, nova species.
Aphthona sumatrana Jacoby, n. sp.
» *cyanea* Jacoby, nova species.
Sphaerometopa acroleuca Wiedemann.
Psylliodes Balyi Jacoby.
» *Chapuisi* Baly.
Imolia nigrofasciata Jacoby.
Sebaethe lusca Fabricius.
» *sumatrana* Jacoby, nova species.
» *affinis* Jacoby, nova species.
» *variabilis* Jacoby.
Ophrida guttata Chapuis.
Argopus angulicollis Clark.
Euphitrea Wallacei Baly.
Hyphasis parvula Jacoby.
Sphaeroderma apicipennis Baly.
» *parvula* Jacoby, n. sp.
» *striatipennis* Jacoby.
Eucycla varipes Jacoby.
Homelea (nov. gen.) *variabilis* Jacoby, nova species.

(Galerucinae).

Oïdes pectoralis Clark.

Oides metallica Jacoby.
» *albicans* Duvivier, nova species.
Aulacophora rosea Fabricius.
» *dimidiata* Guérin.
» *atripennis* Fabricius.
» *luteicornis* Fabricius.
» *Batesi* Jacoby.
» 6-*punctata* Olivier, Var.
» *quadraria* Olivier.
» *cornuta* Baly.
» *abdominalis* Fabricius.
» *coffeae* Hornstedt.
» *flavomarginata* Duvivier.
» *Ritsemae* Duvivier.
» *palliata* Schaller, und 8 noch nicht bestimmte Arten.
Pseudocophora Buqueti Guérin.
» *uniplagiata* Jacoby, nova species.
Rhaphidopalpa serena Bohemann.
Macrima abdominalis Jacoby.
» *subcostata* Jacoby, n. sp.
» *malayensis* Jacoby, n. sp.
Phyllobrotica unicolor Illiger.
Malacosoma cyanicollis Jacoby, n. sp.
Mimastra submetallica Jacoby.
Sumatrasia unicolor Jacoby.
Cerophysa sumatrensis Jacoby.
Glyptolus viridis Jacoby.
Arcastes biplagiata Baly.
» *suturalis* Jacoby, nova species.
Galerucella rugosa Jacoby.
» *Hageni* Jacoby, nova species.
Orthoxia Boisduvali Dejean.
Sastroides (nov. gen.) *bimaculata* Jacoby, nova species.
» *unicolor* Jacoby, nova species.
Menippus Clarki Jacoby, nova species.
Sermyloides basalis Jacoby, Varietät.
Haplosonyx albicornis Wiedemann.
» *sumatrae* Weber.
Haplosonyx nigricollis Duvivier.
Caritheca quadripustulata Baly.
» *sumatrensis* Jacoby.
Antipha seminigra Jacoby, Varietät.
» *capitata* Jacoby, Varietät.
» *bifasciata* Jacoby, nova species.
» *apicipennis* Jacoby, nov. spec.
Monolepta elegantula Bohemann.
» *basalis* Jacoby.
Ochralea nigricornis Clark, Varietät?
» *marginata* Jacoby.
Doryida Balyi Duvivier, nebst Var.
Metellus laevipennis Jacoby.
Neolepta (nov. gen.) *fulvipennis* Jacoby, nova species.
» *biplagiata* Jacoby, nova species.
Eustetha variabilis Jacoby, nova species.
Ozomena (*Theopea*) *impressa* Fabricius.
» » *pulchella* Baly.
» » ?*elegantula* Baly.
» » *Weyersi* Duvivier.
» » *variabilis* Jacoby, nova species.
» » species.
Platyxantha nigripennis Jacoby, n. sp.
Metrioidea (?) *apicalis* Jacoby, n. sp.
Coeligetes (novum genus) *submetallica* Jacoby, nova species.
Aenidea laeta Baly.
» *sumatrensis* Jacoby, n. sp.
Neocharis fulvicollis Jacoby, Varietät.

Erotylidae.
(Languridae).

Pachylanguria metasternalis Crotch.
Tetralanguria elongata Fabricius.
» *splendens* Wiedemann, Varietät *aenea* Fowler.
Languriosoma Brooki Crotch.
Oxylanguria acutipennis Crotch.
Languria nigrina Wiedemann (= *scutellata* Crotch).

Languria melanosterna Harold.
» *longicollis* Fowler, n. sp.
» *cuneiformis* Crotch.

(Erotylidae).

Encaustes malayana Guérin.
» *lunulata* Mac Leay.
» *Hageni* Gorham, nova species.
» *sulcata* Gorham, nova species.
Megalodacne luteoguttata Crotch.
Micrencaustes sexguttata Gorham, n. sp.
Triplatoma Macleayi Lacordaire.
» *Gestroi* Bedel.
» *attenuata* Crotch.
» *bizonata* Crotch.
Aulacochilus sericeus Bedel.
» *micans* Bedel.
» *tetraphacus* Bedel.
» *Doriae* Bedel.
» *crucis-melitae* Gorham, nova species.
Episcapha quadrimaculata Wiedemann
Episcaphula elongata Guérin.
Und noch einige Arten von:

Hispidae,
Cassidae,
Endomychidae,
und Coccinellidae.

März 1890.

DR. B. HAGEN.

DIE KEI-INSELN UND IHR VERHÄLTNISS ZUR AUSTRALISCH-ASIATISCHEN GRENZLINIE,

ZUGLEICH EIN BEITRAG ZUR GEOLOGIE VON

TIMOR UND CELEBES

VON

K. MARTIN.

Den Ausgangspunkt der nachfolgenden Untersuchungen bildete eine Sammlung von Gesteinen, welche Herr *C. J. M. Wertheim* im Auftrage der Geographischen Gesellschaft zu Amsterdam am Ende des Jahres '88 und im Beginne von '89 zwecks geologischer Aufnahme auf den Kei-Inseln angelegt hatte. Das Studium der Sammlung, welche durch die Güte der genannten Gesellschaft an das Leidener Museum überging, wurde durch eine Kartenskizze unterstützt, in die Wertheim die betreffenden Gesteinsnummern nach den Fundorten eingetragen hatte, sowie durch einige mündliche und schriftliche Erläuterungen.

Anfangs lag es nur in der Absicht, eine oberflächliche Prüfung, deren Ergebniss in einem vorläufigen Reiseberichte Platz finden sollte, vorzunehmen; doch stellte sich alsbald heraus, dass die Kei-Inseln von allgemeinerer Bedeutung für die Beurtheilung der continentalen Grenze Australiens seien. Das führte dann zu einem Vergleiche mit den geognostischen Verhältnissen der Inseln des malayischen Bogens und der an seinem Innenrande gelegenen Eilande, wobei namentlich auf die tertiaeren und quartaeren Ablagerungen des letztgenannten Gebietes der Nachdruck gelegt werden musste.

Nun befand ich mich aber im Besitze eines schönen Untersuchungsmateriales, welches von meinem Freunde *A. Wichmann* auf seiner Reise nach Celebes, Timor und Flores (fast gleichzeitig mit der Wertheim'schen Reise) zusammengebracht worden war, sowie einer prächtigen Suite von

Versteinerungen, die der Bergingenieur *C. J. van Schelle* im nördlichen Celebes gesammelt hatte. Alle genannten Objekte entstammten tertiaeren und posttertiaeren Ablagerungen und waren bereits so weit für andere Zwecke durchgearbeitet, dass die Gastropoden völlig bestimmt vorlagen, aus dem Pliocaen von Timor desgleichen die meisten Zweischaler.

Das Alter der Schichten, aus denen die Versteinerungen stammten, liess sich somit bereits beurtheilen, und es schien deswegen wünschenswerth, die einschlägigen Untersuchungen der oben bezeichneten Fragestellung unterzuordnen. Das ist geschehen, und so liegt denn im Folgenden eine Arbeit vor, welche das zu Gebote stehende Material zwar keineswegs erschöpfend behandelt, aber jedenfalls nichts Wesentliches übergeht, was zur Beurtheilung der Continentalgrenze bis heute vom geologischen Standpunkte aus verwerthbar ist. Einige Speciesbestimmungen von Versteinerungen und einige Gesteinsbeschreibungen — Beides für den hier verfolgten Zweck ohne weitere Bedeutung — müssen bei anderer Gelegenheit nachgeholt werden.

Dass die Bearbeitung für die verschiedenen Gebiete, welche für den Vergleich mit den Kei-Inseln in Betracht kamen, sehr ungleichartig ausfallen musste, versteht sich von selbst. Denn einerseits wurden verschiedene Sammlungen hier zum ersten Male untersucht, während betreffs anderer Gegenden einfach die Ergebnisse älterer Untersuchungen aus der Literatur zusammengetragen sind; andererseits stösst man bei der Prüfung der Geologie dieser entlegenen Inselwelt überall auf Lücken, die vorläufig noch nicht angefüllt werden können. Immerhin aber dürfte die nachfolgende Zusammenstellung einiges Interesse auch für geographische Kreise beanspruchen und zum weiteren Ausbau der hier erhaltenen Resultate anregen.

Unter allen von GROSS-KEI abkünftigen Handstücken fallen diejenigen am meisten in die Augen, welche durch grossen Reichthum an Orbitoiden ausgezeichnet sind; auch wurde ein Orbitoidenkalk bereits früher von Gross-Kei bekannt. Das betreffende Gestein wurde durch v. Rosenberg gesammelt und später von mir als Miocaen beschrieben [1]); Eine der Nummern aus der Sammlung Rosenberg's (102[a]) stimmt bis in die kleinsten Einzelheiten mit dem Handstücke 116 der Wertheim'schen Sammlung überein; beide sind auch bei Larat geschlagen. Die Orbitoiden-

---

1) Sammlungen des Geolog. Reichs-Museums in Leiden. Serie I, Bd. I, pag. 72, 73 u. 83.

kalke von Gross-Kei sind aber von sehr wechselndem petrographischem Charakter, wie schon durch Rosenberg's Sammlung angedeutet war und vor allem jetzt sich deutlich zeigt.

Die meisten Orbitoidengesteine sind dichte, feste Kalksteine von splittrigem Bruche; einige zeigen ziemlich bedeutenden Thongehalt und andere sind als Mergel zu bezeichnen. Selten sind sie erdig, öfter dagegen wird die Structur durch die zahlreich eingeschlossenen Scheiben der Foraminiferen blättrig. Solche blättrige Varietäten sind die bereits erwähnten ziegelrothen Gesteine von Larat (116) und namentlich auch rothe Kalksteine, welche weiter südlich auf Gross-Kei, im Gebirge zwischen Tamangil und Waduar, anstehen (123). Die Färbung der Orbitoidenkalke wechselt von Weiss, Grau, Gelb und Lichtbraun zu Gelblichweiss, Gelbroth, Fleischroth und Ziegelroth. Sie erinnern dadurch an manche quartaere Riffbildungen, von denen sie aber doch auch petrographisch bereits durch die dichte Structur unterschieden werden können. Die Orbitoiden sind fast stets mühelos schon bei makroskopischer Betrachtung sicher zu constatiren, denn man nimmt die Kammern und Kegelpfeiler leicht wahr. Bisweilen findet man die erwähnten Versteinerungen auch angewittert, und liefern sie dann, namentlich auf Vertikalbrüchen, äusserst zierliche und deutliche Bilder. Dass die Orbitoiden im Gesteine von Larat eine ganz auffallende Grösse erreichen, erwähnte ich schon früher. Auch in der Wertheim'schen Sammlung finden sich derartige Individuen vertreten. So führt ein grauer Kalkstein, welcher zwischen Warka und Oheïl ansteht (137) Exemplare von mehr als 50 Mm. Länge, ein gelber Kalkstein aus dem Kār-Gebirge (149) solche von 55 Mm. Länge, mit starker, knopfartiger Verdickung. Ausser den Orbitoiden enthalten die betreffenden Gesteine auch sehr zahlreich Kalkalgen (*Lithothamnium*), und dass daneben *Alveolina* vorkommt, wurde früher gleichfalls schon erkannt [1]).

Die Fundorte, an denen die Orbitoidenkalke sicher nachgewiesen werden konnten, liegen fast ohne jede Ausnahme auf Gross-Kei; es sind, in der Richtung von Nord nach Süd aufgezählt, die folgenden:

1) An der Nordküste von Gross-Kei, südlich von Hār (151).

2) Etwas weiter südlich von Hār, ebenfalls an der Küste und nördlich von der Mündung des Kali Besaar (96).

3) An der Mündung des erwähnten Flüsschens als Rollstein (97).

4) An den Gehängen und auf dem Gipfel des Gebirges Wajeu im Innern des Eilands, östlich von Hōr (105).

---

1) Martin l. c. pag. 73.

5) Ebenfalls im Gebirge Wajeu, aber weiter westlich, Hōr genähert (104).
6) Im Gebirge Kār, im Innern, zwischen Ad an der West- und Eli an der Ost-Küste (149 u. 150).
7) In einem Bache bei Ad an der Westküste, als Rollstein (63).
8) Am Ostabhange des Gebirges Kār, westlich von Eli (101).
9) Im Innern der Insel, südlich vom Berge Boo, zwischen Kaap Ibri an der West- und Watlār an der Ost-Küste (147).
10) Daselbst, etwas mehr Watlār genähert (146).
11) Im Gebirge zwischen Warka an der West- und Wāor an der Ost-Küste. Ein wenig südlich vom schmalsten Theile der Insel, im Innern (113).
12) Etwas südlich von dem letztgenannten Fundorte, im Innern (137).
13) Oestlich von Larat an der Westküste, im Ādgebirge (115).
14) Weiter östlich von Larat, im Innern, die Gehänge und den Gipfel des Ādgebirges bildend (116).
15) Noch weiter östlich, Waduar genähert, aus einem Bachbette (117).
16) Im Ādgebirge, auf der Linie zwischen Waduar und Nerong an der Westküste, nördlich von den Fundorten von 116 u. 117 (119 u. 120).
17) Im Gebirge zwischen Tamangil an der West- und Waduar an der Ostküste (121 u. 123).
18) Im Gebirge westlich von dem an der Ostküste gelegenen Totrean (135).
19) Etwas weiter südlich, im Westen von Kilwāt (124).

Nächst den Orbitoidenkalken verdienen besonders Gesteine hervorgehoben zu werden, welche Alveolinen als die vorherrschenden Versteinerungen enthalten. Südlich vom Berge Boo, unweit Keluwair, an der Ostküste von Gross-Kei, fand sich ein blaugrauer, rostbraun verwitternder Kalkstein, welcher Alveolinen in so grosser Zahl enthält, dass die abblätternden Gehäuse dieser Foraminiferen auf Bruchflächen dem Gesteine eine oolithische Structur verleihen. Das Gestein ist zudem reich an fremden Mineralbrocken, und da diese allothigenen Bestandtheile abgerollt, die Alveolinen auch zum Theil zerbrochen sind, so liegt offenbar eine alte Strandbildung vor (139 u. 140). Ein ähnliches Gestein steht etwas weiter östlich, unweit Holat, an (143), trägt hier aber bereits den Charakter eines durch Kalkspath cementirten Sandsteins, in dem die Alveolinen sehr vereinzelt auftreten. (Uebrigens verläuft das Gestein in demselben Handstücke in eine andere, deutlich vom Sandstein geschiedene Schicht von Kalkstein). Ferner liegt mir ein Alveolinenkalk von einem Punkte vor, der nördlich von Waduar an der Ostküste der südlichen Inselhälfte sich

befindet, nicht weit von der Küste entfernt (118). Es ist wiederum von graublauer Färbung, gelbbraun verwitternd, aber sehr arm an fremden Mineralfragmenten, und auch die Alveolinen sind darin nicht sehr zahlreich. Mikroskopisch liess sich neben anderen Foraminiferen auch *Orbitoides* nachweisen, sowie wiederum *Lithothamnium*. Die Gehäuse der Foraminiferen sind auch hier z. Th. zerbrochen. Das Handstück sieht Alveolinenkalken von Neu-Guinea, welche ich früher beschrieb, zum Verwechseln ähnlich, ganz besonders den Nummern 51 u. 52 der Sammlung Macklot [1]), und da die Alveolinenkalke von Gross-Kei zudem palaeontologisch gleichwerthig sind, so stehe ich nicht an, sie für gleichzeitige Bildungen anzusprechen. Aus petrographischen Gründen halte ich es ferner für sehr wahrscheinlich, dass noch eine Reihe von anderen Kalksteinen demselben Schichtencomplexe angehört wie die erwähnten Alveolinenkalke, so besonders ein Kalkstein von Oheïl an der Ostküste (136) und ein anderer von dem kleinen Eilande Nuhujan an der Westküste bei Elat (129); doch werden hierüber die Beobachtungen Wertheims nähere Auskunft geben müssen.

Stellenweise treten in den Kalksteinen des in Rede stehenden Schichtencomplexes Hornsteineinlagerungen auf, so an der Ostküste von Gross-Kei bei Keluwair (141, 142), von woher auch die ersterwähnten Alveolinenkalke abkünftig sind (139, 140). Die Vermuthung lag nahe, dass Radiolarien das Material zur Bildung der Hornsteine möchten geliefert haben; mikroskopisch liess sich indessen hiefür der Beweis nicht beibringen, da weder die Hornstein- noch die angrenzende Kalkstein-Schicht sich genügend auflösten; sicher ist nur, dass in den Hornsteinlagen auch wiederum Orbitoiden in ansehnlicher Menge vorkommen.

Zur Beurtheilung des Lagerungsverhältnisses der Orbitoiden- und Alveolinen-Schichten ist zunächst hervorzuheben, dass die Ersteren im Innern der Insel eine weite Verbreitung besitzen und hier von so zahlreichen Fundorten bekannt sind, dass sie ohne Anstand als die herrschende Formation des Binnenlandes von Gross-Kei bezeichnet werden dürfen. An der Nordküste treten sie bei Hār bis ans Meer hinan. Die Alveolinenkalke dagegen sind nur in der Nähe der Küste nachgewiesen, und andere Kalksteine, denen die Orbitoiden fehlen, während sie sich petrographisch am ehesten den Alveolinenkalken anreihen lassen, lagern ganz allgemein im äusseren Umkreise der Orbitoiden führenden Gesteine. Letztere bedecken nicht nur die Höhen des Ādgebirges bei Larat, son-

1) Vgl. Sammlungen l. c., pag. 68 ff.

dern auch die höchsten Gipfel von Gross-Kei, das Gebirge Wajeu und Kār im Norden. Nur der Berg Boo, dessen Spitze nach Wertheim unzugänglich ist, könnte zum Theil aus einer anderen Formation aufgebaut sein, während an seinem Ostabhange wiederum derselbe Orbitoidenkalk lagert, wie auf der Spitze des Kār und Wajeu. Dieser Orbitoidenkalk nun, welcher identisch ist mit dem von Wertheim als Korallenkalk angeführten Gesteine, erhebt sich an genannten Orten inselartig über die niedrigeren Berge, welche Letztere auch an der Küste und in den Thälern zu Tage ausgehen [1]). Es ist hieraus zu schliessen, dass die Orbitoiden führenden Gesteine die jüngere, die Alveolinen führenden Kalke der Küstenregion die ältere von beiden Bildungen repraesentiren. Dafür spricht ausser dem Lagerungsverhältnisse auch noch der Umstand, dass die Kalke mit Alveolinen einen von krystallinischen Gesteinen abkünftigen Sand enthalten; denn dieser konnte in sie nur in einer Zeit eingeschwemmt werden, in der die betreffenden Gesteine, welche den Sand lieferten, noch nicht von Kalkbildungen überlagert waren, also sehr wahrscheinlich in einer der Entstehung der Orbitoidenkalke vorhergegangenen Periode. Endlich deutet auch schon das Aeusere beider Gesteinsreihen an, dass diejenigen, welche die Orbitoiden enthalten, die jüngeren seien.

Beide hier unterschiedenen Bildungen, die Orbitoiden- und die Alveolinenkalke, gehören indessen dem Tertiaer an, und dieselben Gründe, welche mich früher veranlassten, die Alveolinenkalke von Neu-Guinea und die Orbitoidenkalke von Gross-Kei zum Miocaen zu stellen [2]), lassen mich auch heute noch diese Altersbestimmung für die gesammten Kalkablagerungen von Gross-Kei als die wahrscheinlich richtige betrachten. Freilich darf nicht verschwiegen werden, dass eine weitere Erhärtung der Richtigkeit dieser Auffassung sehr erwünscht wäre; doch vermag ich eine solche an der Hand des vorliegenden Untersuchungsmateriales nicht zu erbringen, da auffallender Weise ausser den erwähnten Foraminiferen und Kalkalgen überhaupt keine bestimmbaren Versteinerungen in dem ganzen Schichtencomplexe vorzukommen scheinen. Die Wertheim'sche Sammlung enthält mindestens nichts Derartiges. Vielleicht liegen an der Basis der miocaenen noch ältere, eocaene, Kalksteine.

Die Tertiaerschichten befinden sich nach Wertheim's Mittheilung in fast schwebender Lage, mit einem Fallwinkel von nur 5—15°, und zwar

1) Vgl. den Bericht von Wertheim in Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap 2e Ser. Deel VI, Afdeeling Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen 1889, pag. 497.

2) l. c., pag. 82.

fallen sie an der Westküste im Allgemeinen nach West, an der Ostküste nach Ost ein. Nur die schmalsten Theile des Eilands zeigen in dieser Hinsicht andere Verhältnisse. Das Streichen der Formation folgt der Längsrichtung der Insel.

Quartaere Bildungen sind in der Gesteinssammlung von Gross-Kei gar nicht vertreten, wohl aber von der Küste der kleinen Insel Nuhujan, welche in unmittelbarer Nähe der Westküste von Gross-Kei, bei Elat, gelegen ist. Von dort stammt ausser einem groben Korallensande und locker verbundenem, schaumigem Korallenkalke auch eine Anzahl von Mollusken, die z. Th. noch Perlmutterglanz und Farbenreste bewahrt haben. Es sind verschiedene Species von *Cypraea*, *Cardium*, *Arca*, *Spondylus* u. s. w., sämmtlich lebende Arten des benachbarten Meeres (108).

Auf der KLEIN-KEI-GRUPPE spielen, im Gegensatze zu Gross-Kei, quartaere Bildungen eine grosse Rolle. An der Südküste der Hauptinsel, NUHUTUTUT, stehen am Kaap Doan (im Südwesten) und bei Danar (im Südosten) schaumige Korallenkalke, Korallen-Sande und -Conglomerate an. Sie führen nur Species der heutigen indopacifischen Fauna, und die Korallen sowohl wie die Mollusken, darunter *Cypraea*, *Pterocera*, *Veneriden*, *Tridacna*, sind zum Theil von ausserordentlich guter Erhaltung und sogar mitunter mit sehr guten Farbenresten versehen. Diese Bildung kann somit nur jungquartaer sein; bemerkenswerth ist indessen, dass unter den Rollsteinen auch grössere Brocken von Orbitoidenkalk vorkommen, ein Beweis, dass die Tertiaerformation in unmittelbarer Nähe anstehen muss.

Als Liegendes des quartaeren, etwa 20 M. mächtigen Korallenkalkes von Kaap Doan tritt eine ungefähr 10 M. mächtige Foraminiferenbank auf, ein strohgelbes, lockeres, nur an der Basis der Korallenkalke mehr verfestigtes Gestein. Es ist fast ausschliesslich aus Globigerinen aufgebaut (*Globigerina*, *Orbulina* und *Pullenia*), untergeordnet aus Rotalinen, und ganz sporadisch scheint auch eine winzige Art von *Nummulites* vorzukommen; doch waren die Schliffe nicht geeignet, die Bestimmung mit Sicherheit vorzunehmen. Wäre sie unzweifelhaft, so könnte dennoch aus dem Auftreten von *Nummulites* ein Beweis für das tertiaere Alter nicht hergeleitet werden, da die Gattung lebend, und unter anderen auch auf australischen Korallenriffen, vorkommt (*N. cumingii Carp.*) [1]). Ich halte die Foraminiferenbank für quartaer, und dürfte es am passendsten sein, sie als älteres Quartaer von den das Hangende bildenden Korallenkalken zu trennen. In welcher Tiefe die Schicht gebildet ist, lässt sich nicht bestim-

1) Voyage of H. M. S. Challenger, Zool. IX, pag. 749.

men, da die Globigerinen an der Oberfläche des Meeres leben [1]). In dem festeren, unmittelbar an der Basis des Korallenkalkes liegenden Theile der Bank sind die Gehäuse der Foraminiferen vielfach zerbrochen.

Dieselbe Foraminiferenschicht steht weiter landeinwärts, im Nordwesten von Lumogoron, an. Sie bildet hier ein perlgraues, festes Gestein, welches palaeontologisch demjenigen von Kaap Doan durchaus gleichwerthig ist. Die Bedeckung des jungquartaeren Korallenkalkes scheint sich somit auf die unmittelbare Nähe der Küste zu beschränken, während landeinwärts bald die altquartaeren Bildungen darunter hervorstossen. Zu letzteren ist auch wohl ein fester Kalkstein zu rechnen, welcher weiter nördlich, westlich von Rumat, ansteht. Durchschnitte länglicher, meist in Kalkspath umgewandelter Körper darin gleichen freilich auf den ersten Blick ungemein Orbitoiden; aber in Dünnschliffen bemerkt man bald, dass sie damit nicht in Verband gebracht werden können; zum Theil liessen sie sich auf Kalkalgen zurückführen. *Lithothamnium* ist neben Korallen- und Foraminiferenresten häufig; das Gestein erscheint löchrig und zellig durch herausgewitterte Petrefakte.

Selbstredend ist es kaum möglich, ein sicheres Urtheil über ein Gestein vom Charakter des letzterwähnten Handstückes zu fällen, wenn die Untersuchung nicht durch andere Angaben gestützt wird. Aber es lässt sich doch bei keiner der mir von Nuhututut vorliegenden Gesteinsproben ein Anhalt für die Gegenwart von tertiaeren Bildungen auf dieser Insel finden, so dass dieser allgemeine negative Charakter sicherlich zu Gunsten des Quartaers ausfällt. Schon aus petrographischen Gründen muss ich Kalksteine von Dudumahan (159 u. 160) im Norden, und von Evu, im Westen des Eilands, für quartaere Korallenkalke halten, und auch die Kalksteine, welche den höchsten Punkt von Nuhututut, den Gelanit, bilden, zeigen keinerlei Merkmale, welche ihre Zuziehung zum Tertiaer rechtfertigen würden.

So wenig wie auf Nuhututut sind auch auf der nächst grössten Insel der Klein-Kei-Gruppe, auf NUHUTAWUN, tertiaere Gesteine nachweisbar. Alle Handstücke, welche mir aus der Gegend von Tual vorliegen, gehören unstreitig dem Quartaer an. Es sind poröse Korallenkalke, bisweilen schaumig, und Korallenbreccien, darin *Ostrea*, *Pecten*, *Arca* und *Chama*, zum Theil mit sehr gut erhaltenen Farbenresten. Solche Bildungen treten nicht nur an der Küste daselbst auf, sondern setzen auch die Hügel im Westen und Osten von Tual zusammen; sodann sind quartaere Korallen-

1) l. c., p. 593.

kalke noch von Defur, im Norden von Nuhutawun vertreten. Von der kleinen Insel NAI im Westen von Nuhututut enthält die Wertheim'sche Sammlung abermals ein Handstück einer jungen Korallenbildung.

Dass indessen auch auf der Klein-Kei-Gruppe tertiaere Gesteine nicht gänzlich fehlen, beweist ausser den bereits erwähnten Brocken von Orbitoidenkalk aus der quartaeren Bildung an der Küste von Nuhututut besonders ein Vorkommen auf dem kleinen Eilande Ut, gegenüber der Nordküste von Nuhututut. Von hier liegen mir sandige, perlgraue bis lichtbraun gefärbte Kalksteine vor, die neben den oft erwähnten Kalkalgen *Orbitoides* in grosser Zahl führen, daneben vereinzelt *Alveolina* und *Globigerina*, während endlich noch die Anwesenheit von *Cycloclypeus* und *Amphistegina* wahrscheinlich ist. Obwohl einige Gehäuse der Foraminiferen durch dunkles Erz infiltrirt sind, ist doch der Erhaltungszustand durch weit vorgeschrittene Metamorphose für eine nähere Bestimmung ungünstig, zumal auch die Schalen vielfach zerbrochen sind. Dass aber *Orbitoides* in grosser Anzahl auftritt, ist ohne jeden Zweifel festzustellen, und ebenso lässt sich an der Art der Verkittung der Gehäuse dieser Gattung mit dem groben, beigemengten Sande, sowie an dem Fehlen anhängender, fremder Gesteinsmasse bei den Brocken von Orbitoiden erkennen, dass Letztere hier nicht etwa aus einer älteren Schicht eingeschwemmt sind, sondern (vom eigentlichen Wohnorte der Thiere abgesehen) auf primärer Lagerstätte sich befinden.

Von der TAIANDU-GRUPPE, im Westen der Klein-Kei-Gruppe, konnte nur ein einziges Handstück zur Untersuchung gelangen. Es stammt von Langgiār auf der kleinen Insel TAIANDU und ist wieder ein posttertiaerer Korallenkalk.

Desto mehr Interesse beansprucht die Insel KUR, der westlichst gelegenen, gleichnamigen Gruppe der Kei-Inseln angehörig. Von hier ist zunächst eine Reihe von Handstücken vorhanden, welche die Anwesenheit der *archaeischen Formationsgruppe* auf Kur beweisen. Es befinden sich darunter vor allem typische Glimmerschiefer mit hellem Glimmer, welche in einem Bachbette bei Kilmas, am Westabhange des Gunung Tēr, unweit Luk, zu Tage treten, ausserdem im südwestlichen Gebirge des Eilands, bei dem Dorfe Kilsoin. Ein Quarzitschiefer, ebenfalls vom Westabhange des G. Tēr abkünftig, ist dadurch bemerkenswerth, dass er im Handstücke eine Faltung mit Wellen von einigen Centimetern Höhe zeigt.

Sodann verdient ein Handstück hervorgehoben zu werden, welches wiederum von Luk im Nordwesten der Insel abkünftig ist. Es ist ein dunkelgraues, porphyrisches Gestein mit Einsprenglingen von Feldspath und, in geringerer Menge, von Augit. Die Feldspathe stellen polysynthetische Zwillinge

dar mit zonalem Aufbau, an dem sich auch die reichlich vorhandene Glassubstanz häufig in sehr augenfälliger Weise betheiligt. Die Zonen weisen verschiedene Auslöschungsschiefe auf. Flüssigkeitseinschlüsse fehlen. Die Einsprenglinge von Augit, welche licht-grünbraun gefärbt sind, schwachen Pleochroismus zeigen und in wohl ausgebildeten Krystallen von achtseitigem Querschnitte vorkommen, sind ebenfalls reich an Glasseinschlüssen und enthalten nach dem Orthopinakoid verzwillingte Lamellen. Kleinere Individuen erscheinen als Körner, die Feldspathe in der Grundmasse in Leistenform. Es liegt somit ein *Augit-Andesit* vor. Leider ist das Gestein nicht anstehend gefunden, sondern in Einer der tief niedersetzenden Spalten des Korallenkalkes bei Luk, ungefähr ¼ Stunde vom Strande entfernt, angetroffen. Es könnte somit aus dem Untergrunde abkünftig sein, während sonst keinerlei Anzeichen von dem Auftreten jungeruptiver Gesteine vorliegen.

Quartaere Korallenkalke sind ebenfalls in einer Reihe von Handstücken von der Insel Kur vertreten, und zwar nicht nur aus der westlichen Küstengegend von Luk und Kilsoin, sondern auch vom G. Tēr. Sowohl am Westabhange dieses Berges als auch auf seinem Gipfel stehen die genannten jungen Bildungen an. Dagegen lassen sich *tertiaere Gesteine*, deren Vorkommen auf Kur mir schon früher bekannt wurde [1]), in der Wertheim'schen Sammlung nicht mit Sicherheit nachweisen. Vielleicht ist ein durch reichliches Kalkcement verkitteter Sandstein, welcher in einem Bachbette bei Luk ansteht, hieher zu rechnen; doch liess derselbe weder makro- noch mikroskopisch irgend welche organischen Reste erkennen.

Nach Mittheilung obiger, an der Hand der Wertheim'schen Sammlung erhaltener Resultate dürfte es wohl angezeigt sein, zu untersuchen, was aus älteren Schriften über die Kei-Inseln vom geologischen Gesichtspunkte aus Interesse beansprucht. Ich habe zu dem Zwecke die mir bekannte Literatur gründlich durchgesehen und führe sie hier vollständig an, damit bei späteren Arbeiten über die Geologie dieser Eilande ein erneutes Studium nicht wieder erforderlich werde [2]). Wo die betreffenden Quellen im

1) Eine Tertiaerformation von Neu-Guinea und benachbarten Inseln (Sammlgn. G. R. Mus., Ser. I, Bd. 1, pag. 71).

2) I. Over een nieuw uit zee opgerezen eiland in de nabijheid der Key-eilanden (Natuurkundig Tijdschr. v. Ned. Indië, VII, p. 159) 1854.

II. C. Bosscher, Bijdrage tot de kennis v. d. Key-eilanden (Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenkunde, IV, pag. 23) 1855.

Folgenden citirt sind, geschieht dies der Einfachheit wegen unter Angabe der beigefügten römischen Ziffer. Indessen führe ich nicht jede Mittheilung geologischer Art aus den erwähnten Schriften an, da verschiedene in ihrer Fassung schon den Stempel der völligen Unzuverlässigkeit tragen, so dass sie für eine ernsthafte Discussion kaum in Betracht kommen können. Selbstredend ist das sehr verständlich, da die bezüglichen Ansichten nicht von Geologen ausgesprochen wurden.

Von den Karten war diejenige von A. Langen sowohl nach Wertheim's

---

III. J. B. J. van Doren, De Key-Eilanden ten N. W. van de Arroë-Eilanden (Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Ned. Indië, Nieuwe Volgreeks, VI, pag. 238) 1863.

IV. J. J. de Hollander, Handleiding bij de beoefening der Land- en Volkenkunde van Nederlandsch Oost-Indië, pag. 392, ff. 1864.

V. H. C. van Eijbergen, Verslag eener reis naar de Aroe- en Key-Eilanden in de maand Juny 1862 en April en Mei 1864 (Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenkunde, XV, pag. 220 en pag. 293) 1866.

VI. C. B. H. von Rosenberg, Reis naar de Zuid-Ooster-Eilanden, pag. 67 ff. 1867. — Der Inhalt ist im Wesentlichen später vom Verfasser wiederholt in: Der Malayische Archipel, Land und Leute, pag. 345. 1878.

VII. Wallace, The Malay Archipelago, Vol. II, pag. 176. The Ké Islands. 1869.

VIII. P. J. Veth, Geogr. aanteek. betr. de Kei-Eilanden (Tijdschr. v. h. Aardrijksk. Genootsch. II, pag. 92). 1877.

IX. Voyage of H. M. S. Challenger, Narrative I, 2, pag. 552 ff. 1885.

X. J. G. F. Riedel, De sluik- en kroesharige rassen van Selebes en Papua, pag. 214. 1886.

XI. C. M. Kan, Onze geogr. kennis der Kei-eilanden (Tijdschr. v. h. Ned. Aardrijksk. Genootsch., Ser. 2, Deel IV, Verslag. en Mededeel. pag. 583). 1887.

XII. E. Bermingbaus, Verdere berichten over de Kei-eilanden (daselbst, Deel V, pag. 255). 1888.

XIII. J. A. Portengen, Iets over de doodengrotten en de rotsteekeningen, die op de Key-eilanden gevonden worden (daselbst, Deel V, pag. 258), 1888.

XIV. G. Langen, The Key, or Ké, Islands. (Proceed. Royal Geogr. Society, Vol. X, pag. 764). 1888. (Hierin eine Karte von A. Langen).

XV. C. J. M. Wertheim, Brief und »Verslag" (Bericht) über seine Thätigkeit auf den Kei-Inseln. (Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardrijksk. Genootsch., Ser. 2, Deel VI, Verslag. en Mededeel. pag. 86 en 493) 1889.

XVI. J. Æ. C. A. Timmerman, De vermeerdering der kennis van den aardbol gedurende het jaar 1888 (daselbst, pag. 380). Giebt eine Reproduktion der Langen'schen Karte, welche in der R. Soc. veröffentlicht ist (XIV).

XVII. G. W. W. C. Baron van Hoevell, De Kei-Eilanden (Tijdschr. v. Ind. Taal- Land- en Volkenkunde, Deel XXXIII, Aflev. 2, pag. 102). 1889.

XVIII. G. Langen, Ein Eckchen in Niederländisch-Indien (Ausland 1890, N°. 1, pag. 17). Im Wesentlichen ein Auszug aus N°. XIV.

Angabe als auch nach anderen zuverlässigen Berichten (vgl. XI, pag. 595 u. 596) bis vor kurzem die beste. Sie diente dann weiterhin als Basis für Hoevell, der sie verbesserte und anfüllte, besonders betreffs der Schreibweise der Namen, der Lage verschiedener Orte und Länge- und Breite-Bestimmungen (XVII, pag. 103). Der orographische Theil ist aber ziemlich stiefmütterlich dabei behandelt, und hiefür sind Riedel (X) und Langen unstreitig weit brauchbarer. Soweit es möglich war, hielt ich mich rücksichtlich der Schreibweise der Namen an die Angaben von Hoevell.

Nach allen vorliegenden Berichten trägt Gross-Kei, oder Nuhujut, einen durchaus gebirgigten Charakter; seine Höhen steigen bis zu 2000 und 3000 Fuss an, nach Angabe G. Langen's (XIV, pag. 765), und auch Hoevell verzeichnet einige Gipfel von 2000 und 2500 Fuss Höhe (XVII). Da die Challenger-Expedition für den Gipfel eines Berges im äussersten Norden 2000' Seehöhe fand, während die übrigen Spitzen noch von Wolken bedeckt waren (IX, pag. 554), so dürfte die Langen'sche und Hoevell'sche Schätzung der Wahrheit jedenfalls sehr nahe kommen. Wallace giebt sogar 3000—4000' Höhe an (VII, pag. 194), während de Hollander den Werthen von Langen wiederum sehr nahe kommt, da er „ungefähr 2500' Höhe" angiebt (IV, pag. 392). Dem gegenüber dürfen die Schätzungen von Riedel auf 400—500 M. (X, pag. 215), von Kan auf 500—2000 Fuss (XI, pag. 591) und von Berminghaus auf 1200 Fuss (XII, pag. 255) als zu niedrig betrachtet werden. Die höchsten Höhen liegen in der nördlichen Hälfte des Eilands, und zwar in der Richtung der Längsachse angeordnet, wogegen sich Gross-Kei nach Süden zu verflacht (XII, pag. 255).

Wie bereits Bosscher (II, pag. 23) und von Rosenberg (IV, pag. 67) betonten, hebt sich die Küste von Gross-Kei steil aus dem Oceane empor. Die aufeinander gethürmten Felsen riefen Letzterem Timor in die Erinnerung zurück, als er zuerst die Südspitze zu Gesicht bekam, und, wie spätere Untersuchungen gelehrt haben, mit Recht; denn die Küsten von Timor sind zum Theil aus der gleichen Formation aufgebaut. Flaches Land zeigte sich nirgends.

Die Oberfläche der tertiaeren Kalke muss nach den Mittheilungen von Wallace (VII, pag. 182) mit karrenfeldähnlichen Bildungen versehen sein, wie sie so häufig auf tropischen Kalkbänken gefunden werden; denn die zerrissenen, zelligen Felsen machten es ihm unmöglich, die Formation zu begehen, als er von Hār aus landeinwärts dringen wollte. Der rothe Thon, den derselbe Autor sowie Hoevell (XVII, pag. 118) erwähnt, lässt auf die Anwesenheit einer lateritähnlichen Bildung schliessen; das anstehende Gebirge wird von Wallace ohne jede Ausnahme als Korallenkalk bezeichnet (pag. 183).

Riedel giebt dann an, dass Gross-Kei ganz aus einer miocaenen Formation aufgebaut sei (X, pag. 214), stützt sich dabei aber wohl bezüglich der Altersbestimmung des Gebirges lediglich auf meine bereits 5 Jahre früher gemachte Bestimmung der Orbitoidenkalke von Larat; [1]) denn Riedel giebt selbst keine Gründe für die Bezeichnung als Miocaen an und hat auch sonst nicht die Gewohnheit, die Quellen für seine geologischen Mittheilungen zu nennen. [2]) Jedenfalls wird man aber in seiner Angabe eine Bestätigung dessen sehen dürfen, was auch Wallace sagte, und was ferner die Untersuchung des Wertheim'schen Materiales gelehrt hat, dass nämlich der geognostische Bau von Gross-Kei ein sehr gleichförmiger ist. [3])

An der Küste von Gross-Kei kommen bei Elat nach van Doren viele Riffe und Bänke vor (III, pag. 251), und solchen müssen auch die oben erwähnten, quartaeren Bildungen von der Küste der Insel Nuhujan (aut der Karte von Hoevell steht *Jan*) gegenüber Elat entnommen sein. Auch von Rosenberg erwähnt die Riffe von der Südwestseite des Eilands (VI, pag. 68), und nach der kartographischen Darstellung von A. Langen (XIV) umsäumen sie Gross-Kei vollständig (??)

Spielen diese jungen Riffbildungen bei Gross-Kei eine untergeordnete Rolle, so betheiligen sie sich sehr wesentlich an dem Aufbau der niedrigen Inseln im Westen dieses Eilands, von Klein-Kei (Nuhuroa) [4]). Schon van Eybergen erwähnte dies (V, pag. 359), und nach Riedel bestehen die betreffenden Eilande lediglich aus einer jüngeren Korallenbildung [5]) (X, pag. 215). Auch G. Langen führt Korallenkalk als die herrschende Formation daselbst an, worin nur hie und da Kieselgesteine angetroffen werden (XIV, pag. 765 und 768), und sicherlich ist es richtig, dass Gross-Kei viel älter sei als Klein-Kei, wie derselbe Autor hervorhebt, wenngleich seine Angabe, Gross-Kei sei hauptsächlich aus vulkanischen Gebilden aufgebaut, nach Obigem wohl keiner Widerlegung mehr bedarf.

Auch verlegt G. Langen die Entstehung von Klein-Kei, worunter von ihm aber nur Nuhututut verstanden wird, in eine viel zu junge Zeit, wenn er sagt, dass es vor 35 Jahren bei einem Erdbeben aus dem Oceane emporgestiegen sei (XIV, pag. 765 und XVIII). Die Langen'sche Angabe ist auf ein handgreifliches Missverständniss zurückzuführen. In der That sind nämlich ungefähr in der durch Langen angegebenen Zeit ein paar kleine

1) Vgl. oben pag. 244.

2) Vgl. auch Sammlgn. des Geol. Reichs-Museums, Ser. I, Bd IV, pag. 73.

3) Eine Abbildung der Küste von Larat findet sich bei Rosenberg (VI, pag. 68).

4) Die ganze Gruppe, im Sinne von Hoevell, ist gemeint.

5) Dasselbe wird auch von Kur gesagt, ist hier aber ohne Zweifel falsch (sieh oben).

Eilande in der Nähe des damals schon lange bestehenden Nuhututut emporgehoben, und Langen hat hierüber einen Bericht erhalten, bei dem irrthümlich die Bildung der kleinen Eilande auf Klein-Kei (Nuhututut) übertragen wurde. Vice-Admiral van der Plaat hat am 15 Mei 1854 die neu entstandenen Inseln besucht, so dass ihre Bildung vermuthlich in den Anfang desselben Jahres fällt. Genaueres ist aus dem Berichte nicht zu ersehen (I). Eine der erwähnten Inseln befand sich bei Ut, also nördlich von Nuhututut, und hatte 250 Ellen Durchmesser; man fand darauf „Eisenerz und Brocken von eisenhaltigem Manganerze". Ein zweites, gleichzeitig entstandenes Eiland wurde nicht besucht, und nach Berichten der Eingeborenen sollte noch ein drittes erhoben sein, das aber später wieder verschwand.

Ueber ältere, durch STRANDLINIEN angezeigte Hebungen der Inseln liegt eine Reihe von Mittheilungen vor. Nach A. Langen (XI, pag. 588) befinden sich solche in verschiedenen, etwa tausend Meter langen Reihen über einander, in Gestalt von Höhlen, welche mit Tropfsteinen bekleidet sind. Dass es echte Strandlinien sind, geht aus der Langen'schen Zeichnung, die ich selbst Gelegenheit hatte zu sehen, sicher hervor. Der Punkt ist an der Nordküste von Nuhututut gelegen, und beträgt die Anzahl der Strandlinien daselbst laut Brand (XI, pag. 596) fünf. Auch Hoevell giebt die Anzahl auf 4—5 an (XVII, pag. 110 und 146), Berminghaus auf 3 bei Dudumahan, gegenüber Ut. (XII, pag. 256). Zum Theil sind die Grotten in diesen alten Strandlinien als Begräbnisstätten benutzt worden, und bei Kulsir befindet sich eine solche eine halbe Stunde Gehens von der jetzigen Küste entfernt (XIII, pag. 258).

Zwischen Dudumahan und Ohidair sind an den Felsen, welche die früheren Uferlinien aufweisen, an unnahbaren Stellen ZEICHNUNGEN angebracht, mit denen Portengen sich beschäftigte (XIII) und die auch Hoevell bespricht (XVII, pag. 146). Portengen drückt seine Verwunderung darüber aus, dass Jemand es gewagt habe, an solcher Stelle am lothrecht abstürzenden Felsen die Zeichnungen anzubringen (pag. 260); nach Meinung der Eingeborenen seien sie durch Geisterhände verfertigt. Auch G. Langen spricht davon und schildert den Aberglauben der Eingeborenen, welcher sich nach Anlass der Zeichnungen an jene Felsen knüpfe, während er selbst es als ein Wunder bezeichnet, dass überhaupt ein Mensch im Stande gewesen, diese Figuren daselbst zu malen (XIII, pag. 778). Und doch ist die Erklärung ausserordentlich einfach:

Die Zeichnungen liegen, wie erwähnt, im Gebiete der alten Strandlinien, und zwar in der obersten derselben (XVII, pag. 146). Sie befinden

sich ferner hauptsächlich unter überhängenden Felsen (XIII, pag. 259 u. XVII l. c.). Portengen meint, dass diese Stellen gewählt seien, um die Darstellungen gegen Wind und Regen zu schützen; mir ist es aber gar nicht zweifelhaft, dass die Zeichnungen sich ursprünglich in Höhlen und zwar in Todtengrotten befunden haben, welche nach dem Meere zu abgestürzt sind, so dass nur ein Theil der Decke hangen blieb und die Zeichnungen dem Tageslichte zugänglich wurden. Die Analogie mit den westindischen Grotten, die ich selbst zu sehen Gelegenheit hatte, ist eine ungemein grosse, und der Absturz nach der Seeseite erklärt sich ohne jegliche Schwierigkeit. Ist es doch eine bekannte Thatsache, dass Korallenkalke oft von tiefgehenden, vertikalen Spalten durchsetzt werden, so dass eine Loslösung bedeutender Felsmassen oft ohne besonders wahrnehmbare äussere Anlässe erfolgt. Hier auf den Kei-Inseln kann aber der Abbruch der Schichten noch durch die zu Zeiten vorkommenden Erdbeben befördert worden sein (vgl. XIV, pag. 765). Die Annahme, dass die mit Zeichnungen versehenen Felspartien zur Zeit der Anfertigung jener rohen Kunstleistungen bedeutend niedriger sollten gelegen haben und erst später in die ansehnliche Höhe hinaufgerückt wären, ist geologisch durchaus überflüssig.

Aus der nachweislich stattgefundenen Erhebung von Klein-Kei haben A. Langen (XI, pag. 588), Berminghaus (XII, pag. 256) und Hoevell (XVII, pag. 110) geschlossen, dass hier vulkanische Erscheinungen zu Grunde lägen, offenbar aus Unbekanntheit mit tektonischen Verschiebungen in der Erdkruste. Auch dürfte sich die Angabe von G. Langen und Hoevell, dass bei Dula ein erloschener Krater vorkomme [1]) (XIV, pag. 765; XVII, pag. 110) auf ähnliche Irrthümer zurückführen lassen, um so mehr als die falsche Auffassung Langen's von dem vulkanischen Ursprunge von Gross-Kei aus Obigem deutlich erhellte. Wertheim bemerkt zudem, dass er die Meere bei Dula (worunter sich auch der angebliche alte Krater befinden dürfte, da er nach Langen und Hoevell mit Wasser gefüllt ist) besucht habe, und sagt ausdrücklich, dass er nirgends eine andere Formation als Korallenkalk angetroffen (XV, pag. 87). Die Vermuthung des Letzteren, dass diese Bildungen im Innern von Klein-Kei vielleicht miocaenen Alters sein möchten, liess sich freilich an der Hand seiner Sammlung nicht bestätigen.

1) Derselbe ist auch auf der Karte Langen's verzeichnet. Der Ort Dula (Kei-Dula) ist in dem Werke der Challenger-Expedition in zwei Photographieen dargestellt (pag. 555 und 556).

Entsprechend dem jugendlichen Alter seiner Korallenkalke besitzt Klein-Kei nur eine unbedeutende Höhe; aber da es mit Wäldern von mindestens 100 Fuss Höhe bedeckt ist, so scheint es höher emporzusteigen als in Wirklichkeit der Fall ist (IX, pag. 554). Nach G. Langen besitzen die bedeutendsten Erhebungen von Klein-Kei eine Höhe von 200 Fuss (XIV, pag. 765), während sie nach Hoevell (XVII, pag. 110) nirgends höher als 100 Fuss sind, mit alleiniger Ausnahme des auf 250 Fuss geschätzten Gelanit. Nach A. Langen beträgt die mittlere Höhe sogar nur 15 Fuss, während der Gelanit bis zu 300 Fuss ansteigt (XI, pag. 591). [1]) Berminghaus giebt wiederum 200 Fuss für denselben Berg an und sagt, dass auch sonst Höhen bis zu 100 Fuss vorkommen (XII, pag. 256). Jedenfalls fehlt es aber an Gegenden mit gebirgigtem Charakter auf Klein-Kei durchaus, wie alle diese Mittheilungen beweisen.

Fassen wir die sämmtlichen Einzelbeobachtungen zusammen, welche über die Kei-Inseln im engeren Sinne vorliegen, so gelangen wir zu folgendem Ergebnisse:

Auf der Hauptinsel, GROSS-KEI, wird die Oberfläche von tertiaeren Kalken gebildet, welche über 2000′ ansteigen und, ausgenommen vielleicht den Berg Boo [2]), alle Gipfel bedecken. Sie repraesentiren in ihren obersten Lagen miocaene Orbitoidenkalke, in ihren unteren Kalksteine, welche Alveolinen führen und an ihrer Basis entweder als älteres Miocaen oder als Eocaen zu bezeichnen sind. Die Formation ragt an den Küsten steil aus dem Meere hervor und ist oberflächlich zerklüftet und zerrissen; zum Theil ist sie aequivalent mit tertiaeren Kalksteinen von Timor und Neu-Guinea, und in ihrem Umkreise treten jüngste Riffbildungen längs der Küstenlinie auf.

Der als KLEIN-KEI zusammengefasste Archipel im Westen von Gross-Kei ist fast ganz aus quartaeren Korallenkalken, Muschel- und Foraminiferenbänken aufgebaut, unter denen nur hie und da ältere Bildungen hervorzustossen scheinen. Unter Letzteren sind tertiaere, vermuthlich mio-

1) So auch auf der Karte, welche der Abhandlung von *G.* Langen beigegeben ist, so dass der Text des Letzteren hiemit nicht einmal übereinstimmt; umgekehrt fehlt der Name Gelanit auf der Karte. Es ist der Gipfel im N.O. von Klein-Kei gemeint. Sieh auch die Karte von Hoevell.

2) Es ist ein Gipfel im Süden von Wajen gemeint (vgl. die Karte von Riedel) und nicht der Berg Boo, den Hoevell ganz im Norden, nordöstlich von Hör verzeichnet. Letzterer ist identisch mit dem Berge, den die Riedel'sche Karte Woho nennt.

caene Orbitoidenschichten von Ut bemerkenswerth. Die Quartaerformation ist in ältere, landeinwärts gelegene, und jüngere, an der Küste auftretende Bildungen zu trennen. Eine Reihe von gehobenen Strandlinien deutet die bis in historische Zeiten hineinreichende, allmählige Trockenlegung der niedriegen Eilande an.

Die Mächtigkeit des Tertiaers von Gross-Kei ist nach Wertheim (XV, pag. 498) sehr bedeutend; doch ist kaum anzunehmen, dass das ganze Eiland aus ihm aufgebaut werde. Schon die Gegenwart von Sand krystallinischer Felsarten in einem Theile der Tertiaergesteine macht dies höchst unwahrscheinlich, ebenso die Wasservertheilung. Denn während der Regen in dem zerklüfteten Kalksteine rasch wegsinkt, sind doch Bäche in grösserer Zahl vorhanden, so besonders im Norden der Insel, und es dürfte hier die wasserführende Schicht an der Grenze des Kalkgebirges gegen die älteren Formationen sich befinden. Der Berg Boo wird wohl am ehesten weiteren Aufschluss über den geologischen Bau des Eilands geben können und namentlich auch das Bett des Flüsschens, welches südlich von Hār ins Meer mündet, so dass dieser Gegend bei späteren Untersuchungen vor allem die Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.

Auf Klein-Kei ist die Gegenwart älterer Bildungen schon durch die erwähnten Kieselgesteine angedeutet [1]), und vielleicht sind es auch solche Felsarten, welche hier das Wasser am weiteren Durchgange in die Tiefe verhindern. Der Wasserfall bei Evu, an der Ostküste der schmalen, tief in Klein-Kei eingreifenden Bucht, wird von G. Langen und Hoevell sogar mit einem Bassin in Verbindung gebracht, welches möglicherweise unter Gross-Kei oder gar unter Neu-Guinea gelegen sei (XIV, pag. 768 u. 769; XVII, pag. 111), da er nie versiegt. Die Annahme erinnert mich lebhaft an diejenige, welche man in Curaçao für die dort stetig fliessende Quelle bei Hato machte, indem man sie von Venezuela herzuleiten geneigt war. Die wahre Erklärung dürfte aber für beide Eilande die gleiche sein, die nämlich, dass das Wasser vom porösen, quartaeren Korallenkalke wie von einem Schwamme aufgesogen und festgehalten wird, um an der Grenze des unterlagernden Gesteins sich zu stauen und an geeignetem Orte langsam abzufliessen.

Ueber die Beschaffenheit der KUR-GRUPPE sind die vorliegenden

1) Welcher Werth der Angabe Hoevell's von dem Vorkommen von Granit und Sandstein auf Klein-Kei beizulegen ist (l. c. pag. 110), lässt sich leider nicht beurtheilen; denn seine Mittheilung, dass bei Eli und Elat die herrschenden Gesteine ebenfalls Granit und Sandstein seien (l. c. pag. 111), ist ohne jeden Zweifel falsch, wie ich aus der Wertheim'schen Sammlung sehe.

Berichte leider weit lückenhafter als über die eigentlichen Kei-Inseln. Rosenberg, welcher das Eiland als die Nordgrenze der Landfauna der Kei-Gruppe betrachtete, schildert es als ganz gebirgig. Er schätzt seine höchsten Gipfel auf ± 1000 Fuss und giebt an, dass dieselben hauptsächlich aus Muschel- und Korallenkalk (unter Ersterem ist nicht Trias zu verstehen) aufgebaut seien. Die Küsten fallen an manchen Orten steil in die See ab und ein breites Korallenriff umsäumt dieselben. Derselbe Autor giebt auch eine Ansicht von einem Theile von Kur, und im Vordergrunde daselbst bemerkt man einen, nach der Beschreibung ungefähr 20 Fuss hohen Felsen, auf dem der sogenannte Compagniestein steht (VI, pag. 85 u. 86). Von demselben Felsen ist das oben bereits erwähnte Tertiaergestein, ein Orbitoiden führender Kalkstein, genommen.

Hoevell schätzte die Höhen von Kur auf nicht viel mehr als 700 Fuss. Er rühmt die Fruchtbarkeit des Bodens und, wie auch Rosenberg, den üppigen Pflanzenwuchs daselbst, theilt aber sonst nichts über das Relief und den geognostischen Bau des Eilands mit. Dagegen wird von Kaimēr, der kleinen Insel im Norden von Kur und zu derselben Gruppe gehörig, bemerkt, dass es aus schlecht bewachsenen Kalkfelsen bestehe (XVII, pag. 152—155). Andere Quellen über Kur liegen nicht vor.

Alles, was sich über den geognostischen Aufbau der Kur-Gruppe aussagen lässt, ist demnach Folgendes: Das archaeische Grundgebirge ist an zwei Punkten der Haupt-Insel nachgewiesen, unter anderem auch als Liegendes der Quartaerformation am G. Tēr. Der Gipfel dieses, nach Wertheim ± 170 M. hohen Berges wird ebenfalls noch vom Quartaer eingenommen, und letztere Formation hat eine weite Verbreitung; doch kommen daneben auch tertiaere Orbitoidenkalke vor, und endlich ist im Nordwesten der Insel bei Luk das Vorkommen jungeruptiver Bildungen angedeutet. Das Alter der Kalkfelsen von Kaimēr lässt sich zur Zeit noch nicht bestimmen.

Neben dem speciellen Interesse, welches sich an die Erforschung des geologischen Baues der Kei-Inseln knüpfte, besitzen dieselben noch eine allgemeinere Bedeutung mit Rücksicht auf die Frage der Grenzlinie des asiatisch-australischen Continentes.

Bereits vor einer Reihe von Jahren nahm ich in einem populären Vortrage [1]) Stellung gegen die von geographischer Seite vielfach verwerthete

1) Wissenschaftl. Aufgaben, welche der geolog. Erforschg. d. Ind. Archipels gestellt sind. — Rede. — Leyden, Brill, 1883.

Grenzlinie von Wallace. Es wurde auf die Bedeutung der Vulkanreihe, welche sich von Sumatra aus bis an die Banda-See ausdehnt, hingewiesen, ferner auf die Einheit des geologischen Baues sowohl der Eilande, denen diese Reihe angehört, als auch der innerhalb des Bogens befindlichen Inseln; gleichzeitig wurde die geognostische Verschiedenheit von Timor hervorgehoben und letztere Insel als vermuthlich dem australischen Continente zugehörig betrachtet. In einer fast gleichzeitig erschienenen Skizze der geognostischen Verhältnisse des Niederländisch Ost-Indischen Archipels [1]) ist diese Ansicht in Folgendem zusammengefasst: „Nichts würde hindern, die Grenzlinie nordwestlich von Timor verlaufen zu lassen...... und in diesem Falle würde mindestens eine Trennung geognostisch verschiedener Gebiete erreicht." Heute lässt sich die hier entwickelte Anschauung weit fester begründen.

Suess stimmte ihr zunächst zu [2]) und verfolgte mit bewährtem Scharfsinn den malayischen Bogen, besonders auf Grund der Angaben Riedels, bis zur Umrandung der Banda-See, also bis in die Nähe von Neu-Guinea [3]). Der vulkanische Zug von Roma bis Tjoor wird mit dem vulkanischen Bogen an der Innenseite der kleinen Antillen verglichen. Die ausserhalb desselben gelegenen „tertiaeren Inseln und die jungen Kalkplatten entsprechen dann dem dort vorliegenden äusseren Bogen. Die Banda-See würde daher die Stelle des Caraibischen Meeres und die Harafura-See, auf dem Vorlande liegend, jene des Mexikanischen Golfes oder des benachbarten Theiles des Atlantischen Oceanes einnehmen". [4])

Wichmann [5]) vermochte diesen Vergleich weiter auszuführen und legte in einer lehrreichen Uebersicht dar, dass die innere Vulkanreihe von Roma aus sich über Dammer bis Banda ausdehne, während Tjoor einer zweiten Zone angehöre, die sich von Kisser aus über Moa, Letti, Lakor, Babber, Seera, die Südoster Inseln, Kur und die Watubella-Inseln nach Ceram und Buru verfolgen lasse. „Diese Zone setzt sich vorherrschend aus krystallinischen Schiefern und älteren Massengesteinen, die von tertiaeren Kalken umgeben sind, zusammen." [6]) Dass sie noch dem früheren asiatischen

---

1) Die wichtigsten Daten uns. geolog. Kenntn. vom Niederl. O.-Ind. Archipel. (Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl. Indië, 1883, uitg. ter geleg. v. h. VIe Intern. Congres d. Oriental. te Leiden, pag. 27).

2) Das Antlitz der Erde I, pag. 587 u. II, pag. 207.

3) l. c. II, pag. 208 ff.

4) l. c. II, pag. 209.

5) Gesteine von der Insel Kisser (Sammlungen d. geolog. R.-Mus. in Leiden, Ser. I, Bd. 2, pag. 183).

6) l. c. pag. 201.

Festlande zugezählt werden müsse, ist Wichmann nicht zweifelhaft. Ich kann den Ausführungen des Autors noch hinzufügen, dass auch auf Amboina ein granitisches Grundgebirge und Serpentin auftritt, welcher letztere von einer tertiaeren oder posttertiaeren Kalksteinbildung bedeckt wird [1]).

In diesem Bogen, welcher also der Cordillere oder der mittleren Zone der Antillen entspricht, treten nur ausnahmsweise vulkanische Heerde auf, wie an der Ostküste von Moa, auf Tjoor und vielleicht auch auf Manawoka. Ein dritter äusserer Bogen wird im Sinne von Suess auch durch Wichmann angedeutet; doch lagen keine genügenden Materialien zur sicheren Beurtheilung der Frage vor.

Es zeigt sich nun sofort, dass Kur in die Inselreihe Ceram-Kisser zwanglos eingereiht werden kann; denn auch auf diesem Eilande begegnen wir wiederum dem Grundgebirge, während die Gegenwart des Andesits durch das Vorkommen eines Vulkans auf der in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden Insel Tjoor sehr erklärlich erscheint. Man könnte indessen geneigt sein, in den jüngeren Eruptionsprodukten der als mittlere Zone gedeuteten Inselreihe einen Gegenbeweis für die behauptete Analogie mit den Antillen zu sehen. Der Einwand ist aber hinfällig, da auch in der mittleren Suess'schen Zone der Antillen jungeruptive Bildungen auftreten, nämlich auf Antigua. [2]) Zwar hat Molengraaff darauf hingewiesen, dass die Fortsetzung der Cordillere der Antillen weder auf Antigua noch auch auf Grande-Terre im östlichen Guadeloupe bisher erwiesen sei; [3]) aber es ist doch wohl keinem Zweifel unterworfen, dass dieselbe auf Barbados wiederum zu Tage tritt. Die petrographische Beschreibung, welche Schomburgk von den steil aufgerichteten und gefalteten Schichten seiner „Scotland Formation" giebt [4]), erinnert zum Theil so ungemein an den Charakter der westindischen Kreideformation, dass die Annahme der Existenz derselben auf Barbados sehr viel Wahrscheinlichkeit besitzt; jedenfalls müssen aber unter der Scotlandformation vortertiaere Sedimente sich

---

1) Martin, Neue Fundpunkte von Tertiaergesteinen (l. c. Bd I, pag. 157).

2) J. C. Purves, Esqu. géolog. de l'île d'Antigoa (Bull. Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belgique, Tome III, 1884—1885, pag. 273.

3) De geologie van het eiland St. Eustatius, Leiden 1886, Brill, pag. 60. — Verfasser theilte mir mit, dass während des Druckes sich einige sinnstörende Unrichtigkeiten in die betreffende Abhandlung eingeschlichen, durch Verwechslung von *Barbuda* und *Barbados*. Ich gebe hier die vom Autor herrührenden Correcturen: Auf pag. 59, 4te Zeile von unten lies *Barbados* statt *Berbuda;* auf pag. 60, 12te Zeile von oben liess *Barbuda* statt *Barbados;* daselbst Zeile 14 von oben ist *Barbuda* zu streichen.

4) The history of Barbados. London 1848, pag. 546 ff.

befinden, und mehr verlangt die Hypothese von Suess nicht.[1]) Möglicherweise sind in der mittleren Zone der Umrandung der Banda-See sowohl wie des Caraibischen Meeres die jüngeren Eruptivgesteine auf radialen, zum Senkungsfelde niedersetzenden Sprüngen hervorgedrungen. Selbstredend sind aber die Suess'schen Zonen nur als schematischer Ausdruck einer gewissermassen organischen Gliederung aufzufassen, und es ist nicht zu erwarten, dass die Trennung jener überall eine scharfe sei, so wenig wie es ein Erforderniss der Theorie ist, dass sich die Bögen überall umschliessen.

Die Kei-Inseln im engeren Sinne, und besonders Gross-Kei, nehmen indessen eine ganz gesonderte Stellung gegenüber Kur ein, und Gross-Kei kann überhaupt nicht mehr dem asiatischen Continente zugerechnet werden, wie sich aus folgender Betrachtung über einige geognostische Verhältnisse der *Malayischen Mulde* ergiebt. Unter dieser Mulde ist der malayische Bogen von Sumatra bis zur geschilderten Umrandung der Banda-See, mit Ausschluss von Sumba und Timor, verstanden, sowie die innerhalb des Bogens gelegenen Eilande, besonders auch Borneo und Celebes, ohne dass ihre Abgrenzung nach Norden hin bis jetzt mit Sicherheit vorgenommen werden könnte.[2])

Seit der Ablagerung des Kohlenkalks auf Sumatra wurden die Inseln der malayischen Mulde, so weit unsere Kenntnisse reichen, erst in der KREIDEPERIODE wiederum vom Meere bedeckt. Ablagerungen, welche dem Arrialoor-Stockwerke Vorder-Indiens und somit dem oberen Quader aequivalent sind, wurden von Martapura im südöstlichen Borneo bekannt[3]), und obercretaceïsche Bildungen haben auch im westlichen Theile dieser Insel eine weitere Verbreitung.[4]) Da ferner die sogenannten „alten Schiefer" derselben Gegend sich als mesozoische Schichten ausgewiesen haben

1) In einer späteren Abhandlung neigt sich Molengraaff auch mehr der Auffassung von Suess zu. (Het geologisch verband tusschen de West-Indische Eilanden. — Handelingen v. h. Eerste Ned. Natuur- en Geneeskundig Congres. Haarlem 1888, pag. 287 ff.; vgl. besonders pag. 296 daselbst.

2) Bei der folgenden Darstellung ist nicht jede einzelne Literaturquelle angegeben, auf die ich mich stütze, da die Uebersicht sonst viel breiter hätte gegeben werden müssen, als an diesem Orte beabsichtigt wird. Die hauptsächlichsten Quellen bis zum Jahre '83 finden sich näher angegeben in der oben citirten Abhandlung: „Die wichtigsten Daten u. s. w." Nur wo Aenderungen und Zusätze zu dieser älteren Uebersicht erforderlich waren, führe ich die einschlägige Literatur hier zum Theil an.

3) Martin, Die Fauna der Kreidef. v. Martapura (Samml., Ser. I, Bd. 4, pag. 126).

4) Martin, Untersuchungen über den Bau von Orbitolina v. Borneo (das. p. 209).

und allem Anscheine nach ebenfalls der Kreideperiode angehören [1]), petrographisch gleiche Bildungen aber auch an anderen Orten, namentlich auch auf Sumatra, auftreten, so scheint es, als ob die Kreideformation innerhalb des in Rede stehenden Gebietes eine grosse Ausdehnung besitze.

Im Beginne der TERTIAERPERIODE waren ebenfalls beträchtliche Strecken vom Meere bedeckt. Auf Sumatra, Java und Borneo scheinen eocaene Schichten eine bedeutende Entwicklung zu besitzen; doch sind sie vielfach von jüngeren Tertiaerablagerungen verhüllt worden, wie namentlich Tiefbohrungen [2]) auf Java gelehrt haben, und ihre Abgrenzung lässt sich weder gegen die Kreide noch auch gegen die Miocaenformation überall mit genügender Klarheit erkennen. Sehen wir von den Schichten ab, welche Verbeek noch zum Eocaen, ich selber zum älteren Miocaen zu rechnen pflege, so begegnen wir Sedimenten von unbestritten miocaenem Alter besonders auf Java in sehr mächtiger Entwicklung. Sie streichen von hier nach Madura hinüber, sind auch auf Sumatra, sowohl im Padangschen Hochlande als in Süd-Sumatra, nachgewiesen, ferner auf Nias und in Menado auf Celebes. Auch pliocaene Bildungen nehmen einen wesentlichen Antheil an dem Aufbaue von Java [3]); wir begegnen ihnen ferner auf Nias und vermuthlich auf den gleichfalls westlich von Sumatra gelegenen Batu-Inseln. Neuerdings sind pliocaene Ablagerungen zudem von Menado auf Celebes bekannt geworden, und haben sich dieselben als aequivalent mit dem Pliocaen von Fialarang auf Timor erwiesen. [4])

Wenden wir uns den POSTTERTIAEREN SEDIMENTEN zu, so sehen wir zunächst auf *Sumatra* den grössten Theil des Eilands von quartaeren Meeresbildungen eingenommen. Sie erstrecken sich von der jetzigen Nordostküste her bis tief ins Innere hinein, und die Grenze des Padang'schen Hochlandes nach Osten hin fällt ungefähr mit derjenigen der quartaeren Meeresbedeckung zusammen. [5]) Auf der *Malayischen Halbinsel* wiederholen sich die gleichen Verhältnisse, indem quartaere Sedimente sowohl im Westen als im Osten einen breiten Landstrich formen, der sich dem älteren, in der Richtung der Halbinsel streichenden Gebirge bei-

---

1) Martin, Verstrgn. der sog. alt. Schieferform. v. West-Borneo (das. pag. 198).

2) Martin, Palaeontolog. Ergebn. von Tiefbohrungen auf Java (das. Bd. III).

3) Vgl. Tiefbohrungen, pag. 367.

4) Martin, Ueb. d. Vork. einer Rudisten führenden Kreideformation u. s. w. (Sammlungen, Ser. I, Bd. 4, pag. 119). — Vgl. Näheres im Anhange zu der jetzigen Mittheilung.

5) Verbeek, Sumatra's Westkust, pag. 644 und Karte VIII.

derseits vorlagert, und auch in *Cambodja* greifen quartaere Ablagerungen, von Saigon aus, bis tief ins Innere hinein. Die alten Küstenlinien lassen sich hier bis nördlich vom Bien-ho verfolgen. [1]) In der Verlängerung des Streichens der malayischen Halbinsel stossen wir auf *Banka* und *Blitong*, welche bekanntlich geognostisch nichts Anderes sind als die Fortsetzung von Malaka. Auch auf ihnen besitzen quartaere Bildungen eine weite Verbreitung, besonders in Gestalt zinnerzführender Seifen, die an einzelnen Orten reich an Resten recenter Meeresorganismen sind. Auf *Java* begegnen wir zunächst einem breiten Streifen posttertiaerer Meeressedimente an der dem malayischen Becken zugekehrten Nordküste des Eilands; namentlich im Nordwesten erlangten dieselben eine bedeutende Entwicklung, und ihre Mächtigkeit ist, wie die Tiefbohrungen bewiesen haben, stellenweise eine sehr bedeutende. Sie umsäumen fast vollständig das Eiland und greifen überall längs den Flussläufen bis weit ins Innere hinein, so namentlich in der östlichen Inselhälfte [2]). Guppy kam neuerdings sogar zu dem Schlusse: „The upheaval in posttertiary times has been very great, and can only be measured by several thousands of feet" [3]). So ist es denn auch verständlich, dass in Surakarta eine grosse Zahl subfossiler Wallfischreste gefunden ist, unter denen ein fast vollständiger Schädel von *Sebaldius Schlegeli Flower* und ein riesiges Schulterblatt, vermuthlich von *Physalus antiquorum Gray* [4]). *Borneo*, welches heutzutage eine wenig gegliederte Küstenlinie aufweist, war am Beginne der Quartaerperiode auch noch mit tiefen, bis ins Herz der Insel reichenden Buchten versehen. Sie wurden in kaum verflossener Zeit mit Sedimenten angefüllt, darunter das durch Gold, Platin und Diamant ausgezeichnete Seifengebirge, und auch diese Sedimente sind zum Theil bereits als echte Meeresbildungen erkannt worden [5]). Auf *Celebes* war das Vorkommen quartaerer Meeresbildungen bis vor Kurzem nur für Menado bekannt (Muschel- und Krebs-Breccie), während die gleiche Formation an der Westküste von *Halmahera* ebenfalls angedeutet

---

1) Berghaus' Physikal. Atlas N°. 25, II Abtheil., Gewässerk. N°. X.

2) Martin, Tertiaerschichten, Allg. Th., pag. 34; ferner Sammlgn. Bd. 3, pag. 366).

3) Preliminary note on the geol. struct. of the Sindang-Barang district, on the south coast of Java (Scottish Geogr. Magaz., 1889, Vol. V, pag. 73).

4) Die Objekte befinden sich im Leidener Museum und sind daselbst durch Flower bestimmt worden. Es befinden sich über die Herkunft einige kurze Notizen in „Sammlungen d. geolog. R.-Museums" (Ser. I, Bd. 4, pag. 25); sonst ist bisher nichts über den Gegenstand publicirt.

5) Th. Posewitz, Borneo, pag. 254.

war [1]); neuerdings theilte mir van Schelle mit, dass an der Küste von Gorontalo recente Sandsteine vorkommen, welche sich 6—7 M. über das jetzige Meeresniveau erheben; ferner sind unsere Kenntnisse von der erstgenannten Insel durch die Reise von Wichmann und Weber sehr wesentlich erweitert worden, und ist damit gleichzeitig die Bedeutung der Quartaerformation für Celebes erkannt.

Schon durch Wichmann wurde betont, dass die Formationen, welche bei der Durchquerung von SUED-CELEBES in der Höhe von Tempe angetroffen wurden, alle sehr jung seien. [2]) Ich war dann durch die gütige Ueberlassung des von Wichmann gesammelten, einschlägigen Materiales in der Lage, die mitgebrachten organischen Reste näher untersuchen zu können, und dabei stellte sich zunächst heraus, dass die Ebene, in der die Seen von Sidenreng und Tempe gelegen sind, noch in allerjüngster Zeit vom Oceane bedeckt gewesen ist. Hier kommen recente Meeresconchylien vor, welche nicht nur als Species [3]) durchaus mit den Bewohnern des benachbarten Meeres übereinstimmen, sondern auch durch ihren Erhaltungszustand (die Farben sind zum Theil ganz frisch) den Eindruck machen, als wären sie am Strande aufgelesen. Unter den Schnecken beanspruchen *Potamides palustris* und *Telescopium fuscum* ein besonderes Interesse, da sie sich namentlich in Salzsümpfen und in der Nähe der Flussmündungen aufhalten. [4]) Sie demonstriren somit die allmählige Trockenlegung und Aussüssung des Meeres, welches noch vor Kurzem das Innere von Celebes bedeckte, ein Ergebniss, welches im Hinblick auf die oben mitgetheilten Thatsachen über die Verbreitung des Quartaers im malayischen Becken um so eher verständlich ist, als die Höhenlage über dem Meere bei Tempe nur etwa 20—30 M. nach gütiger Mittheilung Wichmann's beträgt. Die Ablagerung hier im Inneren ist im Wesentlichen gleichaltrig mit den nur wenige Meter über dem Strande gelegenen Meeresbildungen, welche bei Makassar zwischen Tello und Paranglo̊e und in der Umgegend von Tangka bei Balangnipa anstehen, sowie mit den Korallenkalken von Kadjang am Golfe von Boni (alle in coll. Wichm.). Deswegen liegt auch die Annahme vor der Hand, es möchten die Seen von Sindenreng und Tempe abgeschnittene Meeresreste sein, welche bei Trockenlegung des Landes

---

1) Tiefbohrungen, l. c., pag. 363.

2) Brief vom 6. November '88 (Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen., 1889, Ser. 2, Deel VI, Verslag. en Mededeel. N°. 1—3, pag. 90).

3) Vgl. hierfür und für das Folgende die angehängte Liste über posttertiaere Conchylien von Celebes. (Anhang, 2).

4) Adams, The genera of recent mollusca, I, pag. 291.

ihren natürlichen Abfluss durch den Fluss von Tjenrana nach der Ostküste von Süd-Celebes fanden und, unterstützt durch diese Wasserabfuhr, im Laufe der Zeit völlig ausgesüsst wurden. [1])

Es möge hier noch beigefügt werden, dass die Wichmann'sche Sammlung ein Gestein enthält (138), welches von einem Berge im Nordosten von Tempe abkünftig ist und einen Rest von *Callianassa Dijki Mart.* einschliesst. Diese Art ist aus den jungmiocaenen Schichten von Selatjau auf Java bekannt, aber auch subfossil aus einem Bohrloche von Batavia und aus der für recent angesehenen, bereits citirten Breccie von Menado [2]). Die betreffende Ablagerung könnte somit eine altquartaere oder jungtertiaere, in der vormaligen Küstenlinie gelegene Bildung sein. Flussgeschiebe von Pankadjene (199 u. 220 coll. Wichm.) halte ich dagegen für tertiaeren Alters; doch ergab die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Kalksteine leider kein befriedigendes Resultat, welches geeignet wäre, diese Annahme sicher zu bestätigen. Unter allen Umständen aber ist aus dem oben Mitgetheilten zu folgern, dass quartaere Ablagerungen einen sehr wesentlichen Antheil an dem Aufbaue des südlichen Celebes nehmen, und die orographischen Verhältnisse berechtigen dazu, diese Schlussfolgerung von Süd-Celebes auf manche andere Gebiete des Eilands zu übertragen.

Auf *Saleyer* wurden durch Weber abermals quartaere Korallenkalke angetroffen. Solche Korallenkalke sind in der Sammlung Wichmann's auch von *Adanara* vertreten, woselbst sie beim gleichnamigen Kampong bis etwa 25 M. Meereshöhe angetroffen wurden, und von *Solor* liegen abermals dieselben Bildungen vor, hier reich an Balaniden, Echinidenstacheln und Kalkalgen. Am Strande von Solor treten diese Kalke bis etwa 5 M. Höhe auf; aber auch der Hügel hinter Menanga wird durch dieselbe Formation gebildet. Endlich fehlt es nicht an Andeutungen, dass noch auf einer Reihe anderer Eilande der malayischen Mulde die Quartaerformation auftrete, namentlich in Gestalt von Riffkalken; doch ist es nicht möglich, die einschlägigen Berichte so zu sichten, dass eine sichere Scheidung von Quartaer- und Tertiaerformation möglich wäre. Um den Boden der Thatsachen nicht zu verlassen, möge deswegen hier von den zweifelhaften Vorkommnissen abgesehen werden.

Ueberblickt man die im Vorstehenden aufgezählten Daten, welche über

---

1) Verschiedene andere Seen von Celebes, welche zum Meere abfliessende Flüsse speisen, dürften auf dieselbe Weise entstanden sein. Es ist dies eine für die Insel sehr bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit (vgl. Anhang unter N°. 1).

2) Vgl. Sammlungen G. R.-Mus, Ser. I, Bd. 3, pag. 39.

die Verbreitung postcarbonischer Sedimente in der malayischen Mulde vorliegen, so ergiebt sich, dass vom Ende der Kreideperiode ab bis in die Quartaerzeit ausgedehnte Strecken der zu dem betreffenden Gebiete gehörigen Inseln vom Oceane bedeckt waren. Ob seit dem Schlusse der Kreideperiode ein langsamer und stetiger Rückzug des Meeres statt hatte, lässt sich zur Zeit noch nicht überblicken; sicher dagegen ist es, dass nicht nur am Ausgange der Tertiaerzeit, sondern auch noch während der ganzen Quartaerperiode, bis hinein in geologisch kaum verstrichene Zeiten, das Meer bedeutende Areale der jetzigen Inselwelt bedeckte. Es hatte somit in jüngst verflossener geologischer Zeit eine beträchtliche Landzunahme im Archipel statt; viele bis dahin isolirte Inseltheile wurden durch trockengelegte tertiaere und quartaere Sedimente mit einander verbunden.

Andererseits aber sind auch frühere Verbindungen gelöst. So beweist das Vorkommen des *Elephas indicus* in jugendlichen Bildungen von Banka, dass diese Insel noch vor Kurzem entweder mit Malaka oder mit Sumatra verbunden gewesen sein muss, und ebenso muss Java zur Zeit der Ablagerung der Siwaliks, also im Pliocaen, noch im direkten Zusammenhange mit dem asiatischen Festlande gestanden haben. Nur auf diese Weise ist es erklärlich, dass die javanischen Siwaliks eine Reihe von Arten aufweisen, welche mit denjenigen von Britisch-Indien völlig übereinstimmen. Auf Borneo wurde *Mastodon latidens* nachgewiesen; hier gilt also das Gleiche wie für Java.

Judd sprach sogar die Ansicht aus, dass die Bildung der Sundastrasse vielleicht auf geologische Vorgänge zurückgeführt werden müsse, welche mit gewaltigen älteren Eruptionen des vulkanischen Heerdes von Krakatau in direktem Verbande gestanden [1]). Vielleicht deuten auch die

1) The Eruption of Krakatão and Subsequent Phenomena. Report of the Krakatão Committee of the Royal Society 1888; pag. 7—8. — Judd glaubte seine Ansicht später durch alte Ueberlieferungen, welche in dem *Pustaka-Radja* vorkommen und deren Inhalt ihm durch Dr. Baumgarten mitgetheilt worden, bestätigt zu sehen (Nature, 15 Aug. 1889, vol. XL, pag. 365). Diese sogenannten Ueberlieferungen sind indessen völlig werthlos, denn von meinem Collegen H. Kern, welcher, wie wohl kein Anderer in gleichem Maasse, berufen ist, ein derartiges Werk zu beurtheilen, wird mir Folgendes mitgetheilt: »Das berüchtigte Pustaka-Radja ist ein erbärmlicher literarischer Betrug aus unserer Zeit und durch Jemanden verfertigt, welcher mit der mittelalterlichen javanischen Literatur und den officiellen Schenkungsurkunden, Steininschriften u. s. w. gänzlich unbekannt ist. Das Stück über den Berg Kapi findet sich auf Seite 45 des zweiten Theiles. Da dieser Theil in 1885 gedruckt ist, bin ich persönlich durchaus überzeugt, dass das Stück nach der Eruption von Krakatau" fabricirt ist (der Berg Kapi = Krakatau).

jüngst aufgefundene Vulkanruine Melabu in West-Borneo [1]) und der als Vulkan erkannte Pik von Bonthain [2]) die Lage von Sprüngen an, welche mit der Abgliederung der Eilande in direktem Verbande stehen. In wie weit dabei tektonische Vorgänge und die Meereserosion sich gegenseitig unterstützt haben mögen, lässt sich noch nicht übersehen; dagegen lässt sich ohne Einschränkung aus allem bisher Angeführten der Schluss ziehen: dass die Eilande der malayischen Mulde erst in posttertiaerer Zeit zu ihrer jetzigen Ausdehnung gelangt und somit in ihrer heutigen Gestalt von sehr jugendlichem Alter sind.

GROSS-KEI ist dem gegenüber viel älter; seine steil aus dem Oceane aufragenden Gebirge gehören einer Tertiaerformation an, welche nicht jünger als Miocaen ist. Orbitoidenkalke bedecken noch die bedeutendsten Gipfel, und die zahlreichen Handstücke, welche von den verschiedensten Orten vorliegen, lassen im Verbande mit Wertheim's Angaben keine andere Annahme zu, als dass das Pliocaen völlig fehle. Nur betreffs des unbekannten Berges Boo kann hierüber etwa noch Zweifel bestehen; doch ist die Annahme, dass hier eine Quartaerformation anstehen könnte, unter allen Umständen ausgeschlossen. Dagegen spricht ausser der sehr bedeutenden Höhe vor allem auch die Thatsache, dass quartaere Ablagerungen auch auf den niedrigeren Gipfeln nirgends angetroffen werden, während doch bei einem erst jüngst erfolgten Rückzuge des Meeres hier die jugendlichen Bildungen unmöglich vermisst werden könnten.

Ein weiterer Gegensatz zwischen den Inseln der malayischen Mulde einerseits und Gross-Kei andererseits liegt in dem völlig abweichenden Facies-Charakter, den die Tertiaerformation letztgenannter Insel zeigt. Nirgends sind in dem westlichen Inselgebiete so mächtige Tertiaergebilde bekannt, welche, wie auf Gross-Kei, fast ausschliesslich aus Foraminiferen und Kalkalgen, vor allem aus gigantischen Orbitoiden und aus Alveolinen aufgebaut wären. Die Eintönigkeit der tertiaeren Fauna von Kei ist eine ganz auffallende, und die Alveolinenkalke sind überhaupt nicht auf den Inseln der malayischen Mulde bekannt. Wohl aber finden sich solche Kalkbänke mit Alveolinen an der Küste von Neu-Guinea und auf der

1) Van Schelle, De vulk. Melaboe in de Westerafd. v. Borneo (Jaarb. v. h. Mijnw., XV, Wet. Ged. 133; 1886).

2) Wichmann, Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen., Ser. II, Deel VI, Versl. en Mededeel., 1889, pag. 90.

Insel Soëk, welche nördlich von Neu-Guinea dem Geelvink-Busen vorgelagert ist. Dazu kommt eine ausserordentliche, petrographische Aehnlichkeit zwischen den Alveolinenkalken von Gross-Kei und Neu-Guinea, so dass die Gesteine von beiden Orten einander zum Verwechseln ähnlich sehen; endlich steigen auch auf Neu-Guinea, die betreffenden Gesteine bis zu bedeutenden Höhen empor. Sie bilden die 200—300 M. hohen Klippen an der Nordwestküste von Neu-Guinea und selbst der 750 M. hohe Lamantsjiri auf Merküs-Ort wird von der Tertiaerformation aufgebaut, was mit der Höhenlage dieser Bildungen auf Gross-Kei abermals vortrefflich übereinstimmt. Gross-Kei kennzeichnet sich also in jeder Hinsicht als ein Glied von Neu-Guinea und somit als Theil des australischen Continentes. Die Uebereinstimmung im geognostischen Baue mit Neu-Guinea ist ebenso scharf ausgeprägt wie die Verschiedenheit von den Eilanden der malayischen Mulde.

Nächst Kei kommt für die Beurtheilung der australisch-asiatischen Grenzlinie vor allem TIMOR in Betracht; denn auch diese Insel zeigt bemerkenswerthe geognostische Eigenthümlichkeiten gegenüber dem malayischen Bogen und den an seiner Innenseite gelegenen Eilanden. Zunächst ist hier die besondere faunistische und petrographische Facies des timoresischen Kohlenkalkes gegenüber demjenigen von Sumatra hervorzuheben [1]), ein Unterschied, welcher um so mehr Beachtung verdient, als Anzeichen dafür vorliegen, dass auch auf dem Festlande von Australien derselbe rothe Kohlenkalk auftritt. [2]) Von Kreideablagerungen ist auf Timor nichts bekannt geworden, trotzdem die Insel in neuester Zeit wiederholt Gegenstand ausführlicher Studien geworden. Dagegen fand Wichmann bei Baung in Amarassi etwa 420 M. über dem Meere einen Nummulitenkalk, welcher sich bei mikroskopischer Untersuchung ausser an Nummulinen auch an Alveolinen reich zeigte und mit keinem aus der malayischen Mulde bekannten Tertiaergesteine sich in Verband bringen lässt.

Die genannten Foraminiferen liessen sich leider nur in Dünnschliffen un-

1) Sammlungen d. Geol. R.-Mus. Leiden, Ser. I, Bd. 1, pag. 49 ff. — E. Kayser hat die Vermuthung ausgesprochen, dass es sich minder um eine verschiedene Facies als vielleicht um verschiedene geognostische Horizonte handeln könnte. Kayser vermuthet, dass die Schichten von Sumatra dem Obercarbon, die von Timor dagegen dem Untercarbon angehören könnten. Es liegen aber bis jetzt nicht genügende Materialien zur sicheren Beurtheilung der Frage vor. (Obercarbonische Fauna von Lo-Ping; Richthofen, China IV, Pal. Th., pag. 208). Für die oben angestellte Betrachtung würde die Bestätigung der Auffassung Kayser's übrigens von keinerlei Bedeutung sein.

2) Die wichtigsten Daten u. s. w.

tersuchen, so dass eine Speciesbestimmung nicht wohl vorzunehmen ist; aber der Typus der grossen *Nummulina* ist durchaus eocaen, und lässt sich die Art keineswegs mit *N. Cumingii Carp.* und dessen Verwandten vergleichen. Die *Alveolina* ist spindelförmig und bei 6 Mm. Länge in der Richtung der Windungsachse 3 Mm. hoch; doch kommen noch grössere Exemplare vor, während die Alveolinen von Gross-Kei weit kleiner und durchschnittlich nur etwa halb so gross sind. Vielleicht liegen zwei verschiedene Species vor. Das einzige indische Gestein, zu dem sich dieser an Nummuliten und Alveolinen reiche Kalkstein Timor's in Beziehung bringen lässt, ist vorläufig der Nummulitenkalk der Khirthar-Gruppe von Britisch-Indien. Denn auch für diesen Letzteren ist die ausserordentliche Häufigkeit der Gattungen *Nummulina* und *Alveolina* charakteristisch, wodurch das betreffende Gestein überall leicht kenntlich wird, leichter als durch seine Species von Foraminiferen, die dieser, dem Eocaen angehörigen Gruppe im Allgemeinen nicht eigenthümlich sind. [1]) Sonach wird also das eocaene Alter auch für den Kalkstein von Baung auf Timor sehr wahrscheinlich, und hiemit würde auch der Umstand in Einklang stehen, dass an der Südküste der Insel ein Chalcedon-Sandstein mit Foraminiferen vorkommt, unter denen sich nach Schwager's Bestimmung Globigerinen finden, die sich dem eocaenen Typus nähern. [2]) Ob hier übrigens Schichten vorliegen, welche dem europaeischen Eocaen gleichgestellt werden können, lässt sich noch nicht beurtheilen; denn die Schwierigkeit, Gleichwerthiges in so entlegenen Gegenden zu erkennen, ist, wie öfters betont wurde, ausserordentlich gross, um so mehr als auf Java unzweifelhaft miocaene Schichten Nummuliten in Ueberfluss führen. [3]) Auch Jennings hat noch vor Kurzem darauf hingewiesen, dass eocaene Foraminiferen in Indien möglicherweise in jüngeren Schichten auftreten könnten, und zwar ohne mit den von anderer Seite ausgesprochenen Ansichten über diese Frage vertraut zu sein. [4]) Wie dem aber auch sein möge, so ist unter allen Umständen eine nahe Beziehung zur eocaenen Khirthar-Gruppe von Britisch-Indien durch den neuen Fund auf Timor angedeutet. Das Auftreten von Alveolinen weist andererseits auch wieder auf Gross-Kei und Neu-Guinea hin, wenngleich an letztgenannten Orten das gleichzeitige Auftreten von Nummuliten in den Alveolinenschichten noch nicht beobachtet worden ist.

---

1) Medlicott and Blanford, Geology of India II, pag. 458.

2) Wichmann, Sammlungen, Ser. I, Bd. 2, pag. 121 und 170.

3) Vgl. Martin, l. c., Bd. 3, pag. 357.

4) Note on the Orbitoidal Limestone of North Borneo, (Geolog. Magaz., 1888, pag. 529).

Als wichtig für den Vergleich mit dem benachbarten malayischen Bogen ist für Timor schliesslich noch das Fehlen von Vulkanen hervorzuheben, wie Wichmann ausführlich darlegte, „wodurch der Gegensatz dieser Insel sich auch in dieser Beziehung gegenüber der grossen Sunda-Reihe geltend macht." [1])

Dass Timor älter wäre als die Inseln der malayischen Mulde, lässt sich freilich nicht behaupten, denn in seinem Innern haben pliocaene Schichten [2]) in Fialarang eine weite Verbreitung, und steigen hier die betreffenden Ablagerungen zu bedeutender Höhe an, während an der Küste ebenfalls eine mächtig entwickelte Quartaerformation auftritt. Die Wichmann'sche Sammlung enthält eine Reihe von Versteinerungen, welche einem porösen Kalksteine von schmutzigbrauner Farbe entnommen sind, sowie man solche Bildungen auch von anderen Orten als Quartaer kennt, und diese Versteinerungen sind, obwohl in Kalkspath umgewandelt, sämmtlich (soweit bestimmbar) bekannte Arten des benachbarten Meeres. [3]) Die betreffende Ablagerung ist demnach als Quartaer zu bezeichnen, während der Erhaltungszustand der Petrefakte in Verband mit der ziemlich bedeutenden Höhenlage der Kalke dafür spricht, dass die Bildung in einer altquartaeren Zeit stattgefunden habe. Die Formation ist aus der Umgegend von Kupang am Berge Tabeno in etwa 80 M., bei Ajer Sago in etwa 50 M. Meereshöhe angetroffen; sie ist offenbar identisch mit der bereits von Beyrich und von Martens als junger Korallenkalk gedeuteten Ablagerung. [4]) Jungquartaere Conglomerate sind an der Küste von Ambenu und Oikusi auf Timor bereits früher nachgewiesen. [5])

Zur Beurtheilung der Stellung, welche Timor und die Kei-Inseln gegenüber der malayischen Mulde einnehmen, verdient vor allem noch das Streichen dieser und der benachbarten Eilande Beachtung. Das mittlere Streichen von Gross-Kei ist nach der Hoevell'schen Karte etwa N. 20° O., und dieselbe Streichrichtung kommt bei allen übrigen Inselgruppen des Kei-Archipels zum deutlichsten Ausdrucke, in der Insel Kur nicht minder als in der Taiandu-Gruppe und Nuhuroa. In der Klein-Kei-Gruppe ist es namentlich Nuhutawun, welches genau parallel Gross-Kei sich ausdehnt, sowie ferner die Reihe kleiner Eilande, die sich südwestlich von Nuhututut nach der Kei-Tenimbar-Gruppe hinziehen. Dass das Streichen

---

1) l. c. pag. 166. 2) vgl. Anhang, N°. 3. 3) vgl. Anhang, N°. 4.

4) Beyrich, Kohlenkalkf. auf Timor, pag. 65. — E. v. Martens, Banda, Timor und Flores. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1889, Bd. 24, pag. 91).

5) Sammlungen, Ser. I, Bd. 1, pag. 68.

an manchen Punkten von Nuhututut verwischt erscheint, ist den jungquartaeren Riffbildungen daselbst zuzuschreiben; dagegen kommt es wiederum in der Richtung der Flüsschen und Bäche der grösseren Inseln zum deutlichsten Ausdrucke.

Es ist nun bekannt, dass die jungquartaeren Bildungen nicht nur, sondern auch die tertiaeren Ablagerungen von Gross-Kei sich in nahezu schwebender Lage befinden; von einer grösseren Sattel- und Faltenbildung ist innerhalb dieser jugendlichen Formationen nirgends etwas wahrzunehmen. Es liegt deshalb die Annahme vor der Hand, dass das Streichen der Kei-Inseln durch die älteren Formationen, welche als Liegendes der tertiaeren und quartaeren Kalkplatten auftreten müssen, vorgezeichnet sei. Nun streichen die benachbarten Aru-Inseln, die ebenfalls von jüngeren Kalkbänken bedeckt werden, N.—S. [1]); Timor-Laut dehnt sich in der Richtung von S. W. nach N. O. aus und Timor desgleichen, nur mit grösserer Abweichung nach O., wodurch seine Längsachse derjenigen des benachbarten malayischen Bogens mehr genähert wird. Doch weicht auch Timor noch sehr beträchtlich aus der Reihe der Sunda-Inseln heraus. Dass hier in den genannten Inseln Reste von Faltenzügen vorliegen, welche im Osten der Banda-See vorherrschend N.—S. gerichtet sind, im Südwesten aber mehr nach Westen zu sich umbiegen, ist eine Anschauung, die sich Einem unmittelbar bei Betrachtung der Karte aufdrängt, und diese Faltenzüge verlaufen parallel der Grenze der Flachseegebietes, welches Australien und Neu-Guinea mit einander verbindet. Es kann unmöglich ein Zufall genannt werden, dass die 200 Metergrenze zwischen Aru- und Kei-Inseln nahezu parallel den Letzteren gerichtet ist und im Südosten von Timor wiederum parallel dem Streichen dieses Eilandes [2]). Die Inseln, welche durch ein dem malayischen Becken so fremdes Streichen ausgezeichnet sind, deuten daher den aufgewulsteten Rand einer von dem asiatischen Continente geschiedenen Masse, die Grenze des australischen Continentes, an.

---

1) Van Hoevell, De Aroe-eilanden (Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenk., 1889, XXXIII, pag. 57). Die meisten Inseln der Aru-Gruppe erheben sich kaum über den Meeresspiegel, als gehobene Korallenriffe und Sandbänke; nur wenige erreichen 30 Fuss Höhe, und nur an einem einzigen Punkte im S.W. befindet sich eine ± 120 Fuss über den Ocean erhobene, aus Kalk und Sandstein aufgebaute Küste, deren Formation Hoevell für Tertiaer hält (l. c. pag. 72). — Vgl. auch Martin, Sammlungen, Ser. I, Bd. 1, pag. 73 und 178.

2) Berghaus' Physikal. Atlas N°. 25. — Petermann's Mittheilungen, 1889, Bd. 35, pag. 168. Die Tiefenkarte des Indischen Oceans.

Der Gegensatz zwischen der Richtung von Kei- und Aru-Inseln einerseits, und derjenigen der Inselreihe Java-Wetter andererseits, ist ein so augenfälliger, dass er nicht weiter hervorgehoben zu werden braucht; dagegen verdient es Erwähnung, dass das herrschende W.—O. Streichen auch an anderen Punkten der malayischen Mulde, innerhalb des oft genannten Bogens, deutlich zu constatiren ist. Es tritt uns in Buru und Ceram entgegen, ferner in der Inselreihe Taliabo, Mangula, Obi, Misol, deren Fortsetzung im östlichen Theile des mittleren Celebes liegen dürfte. Endlich ist es in dem nördlich vom Golfe von Tomini gelegenen Theile der letztgenannten Insel scharf ausgeprägt[1]), und wenn andere Gebiete von Celebes dem widersprechen, so ist die Erklärung theilweise wohl darin zu suchen, dass ansehnliche Gebiete des Eilandes in vortertiaerer Zeit überhaupt noch nicht bestanden.

Es kann auch schwerlich ein Zufall sein, dass das in so auffälliger Weise abgestutzte Südende von Celebes in dem Pik von Bonthain einen durch Wichmann[2]) als Vulkan erkannten Kegel besitzt, während die unmittelbar benachbarte Südküste wiederum parallel der javanischen Vulkanreihe verläuft. Auch Madura streicht in gleichem Sinne, sammt den östlich sich anschliessenden Inseln, und das ist um so mehr von Bedeutung, als hier das Grundgebirge nachgewiesen worden ist. Ueber die Richtung der Hauptgebirgsketten von Borneo befinden wir uns noch heute in Zweifel; in West-Borneo streichen die ältesten, mesozoischen Sedimente wiederum im Allgemeinen W.—O., mit Abweichungen in der Richtung S.O.—N.W.

Es wird sich nun bei der Frage nach der Scheidung des australischen und asiatischen Continentes nicht darum handeln, eine Linie zu suchen, welche mit gleicher Schärfe gezogen werden könnte, wie eine politische Grenze, und es wäre auch kaum nothwendig, dies hier zu betonen, wenn nicht von Seiten mancher Geographen die Wallace'sche Grenzlinie in der That in gedachtem Sinne verwerthet worden wäre. Der amerikanische Doppelcontinent bietet auch hierfür wiederum ein lehrreiches Beispiel; denn die geognostische Scheidungslinie beider, durch grosse Selbständigkeit ausgezeichneter Continentalmassen liegt nicht in der Landenge von Panama, sondern weiter nördlich. Die grossen Antillen lassen sich nicht,

---

1) Das Centralgebirge von Gorontalo ist auch gleich dem betreffenden Abschnitte des Eilands W.—O. gerichtet (vgl. u. a. Van Schelle, Jaarboek v. h. Mijnwezen, 1889, p. 17).

2) Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardrijksk. Genootsch., 1889, Ser. II, Deel VI, Versl. en Mededeel, pag. 90.

ohne einen geologischen Missgriff zu begehen, von der gleichartigen Cordillere Venezuela's scheiden, während westlich von diesen Inseln vermuthlich Yucatan das Grenzgebiet von Nord- und Süd-Amerika bezeichnet. Aber im Norden von Yucatan, Cuba und Haïti ist trotzdem die Trennung keineswegs scharf ausgeprägt, denn die Bahama-Inseln vermitteln hier den Anschluss an Florida.

So nimmt nun, gleich dem Grenzgebiete des Caraibischen Meeres in Amerika, auch die Umrandung der Banda-See eine trennende und doch gleichzeitig vermittelnde Stellung zwischen den peripherischen Inselgebieten der continentalen Rümpfe von Asien und Australien ein. Die Banda-See schiebt sich als ein scharf umschriebenes Sengkungsfeld zwischen die ausgedehnten Flachseegebiete ein, welche einerseits Neu-Guinea und benachbarte Inseln mit Australien, andererseits Borneo, Java, Sumatra u. s. w. mit Asien verbinden. Dies Becken ist nach der Seite des australischen Continentes hin durch eine Reihe von Vulkanen umgeben, und in deren äusserem Umkreise lagert ein Gebirge, welches die von West nach Ost streichenden Inseln im Osten der Java-Reihe mit den im gleichen Sinne streichenden Eilanden im Norden der Banda-See verknüpft. Dieser letzterwähnten Zone gehört auch Kur an. Es folgen dann weiter nach aussen Inseln, welche durch ein dem malayischen Becken fremdes Streichen sich als Reste eines anderen Faltengebietes kennzeichnen, und dies um so mehr, als mit der abweichenden Längserstreckung der Eilande ein wesentlich verschiedener geognostischer Bau gepaart geht. Das darf mindestens für Gross-Kei und Timor, die einzigen Inseln der betreffenden Züge, welche bis jetzt näher bekannt sind, als sicher bewiesen gelten, und zugleich steht dieser Verschiedenheit von dem geognostischen Aufbaue der malayischen Mulde eine in verschiedenen, wesentlichen Punkten erwiesene Uebereinstimmung mit Theilen des australischen Continentes gegenüber. Im Westen von Gross-Kei und im Nordwesten von Timor liegt somit eine natürliche, geognostisch wohlbegründete Trennungslinie zwischen den von dem asiatischen und australischen Continente abgegliederten Inseln.

Gleichzeitig leitet aber der äussere Bogen der Umrandung der Banda-See, die Inselreihe von der östlichen Endigung Ceram's bis nach Kisser, in das australische Faltengebiet hinüber, wie namentlich in der Kei-Gruppe deutlich zu erkennen ist, und wiewohl eine Reihe theoretischer Erklärungsversuche hiefür gegeben werden könnte, so müssen dieselben doch vorläufig aus Mangel gründlicher Kenntniss vom geognostischen Baue des Umkreises der Banda-See unterbleiben.

Auch thier- und pflanzengeographische Betrachtungen sind hier nicht am Platze; denn die Frage nach der continentalen Grenze ist zunächst rein geologischer Art. Es kann sich nur darum handeln, diejenigen Schollen der Erdkruste aufzusuchen, welche seit langen, vielleicht seit den ältesten, Zeiten eine grosse Selbständigkeit gegenüber den oceanischen Becken behauptet haben, und diese Selbständigkeit ist nicht davon abhängig, ob peripherische Theile der Continentalmassen zeitlich verbunden oder durch das Meer oberflächlich geschieden sind [1]). Die letztgenannten Umstände beherrschen aber die Verbreitung von Thier- und Pflanzenwelt, und es heisst daher die Fragestellung verwirren, wenn man deren Ergebnisse mit denjenigen geologischer Forschung auf eine Linie stellen will. Welche hohe Bedeutung die verschiedene Vertheilung der organischen Welt im Hinblick auf die centralen Gebiete der Continente auch haben mag, es ist doch von vornherein nicht zu erwarten, dass am continentalen Aussenrande der heutige faunistische und floristische Charakter einzelner Inseln mit der geologischen Trennungslinie in direktem Zusammenhange stehe, oder sich gar mit ihr decke.

So ist es denn auch sehr verständlich, wenn Ed. v. Martens entgegen Wallace zu dem Schlusse kommt, dass „Timor und Celebes, die Philippinen und die Inseln östlich von Java eben das Mischungsgebiet beider Thierwelten darstellen (von Australien und Asien) und ebensogut keiner von beiden als beiden angehören. Fast jede Thiergattung ergiebt wieder eine andere Grenze; eine scharfe Gesammtgrenze existiert in der Natur auch hier nicht". [2])

1) Das ist Schuiling jedenfalls unbekannt gewesen; sonst würde er mir, über die australisch-asiatische Grenzlinie schreibend, wohl nicht den Vorwurf einer Inconsequenz gemacht haben (Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Genootsch., 1888, Ser. II, Deel V, Meer uitgebr. artik., pag. 523 ff. — vgl. speciell pag. 559). Ich kann Schuiling nur empfehlen, sich zunächst mit den Elementen der Geologie vertraut zu machen, bevor er Dinge schreibt, die ernstlich zu widerlegen ich nicht für nöthig halte.

2) Banda, Timor und Flores, Tagebuchnotizen von E. v. Martens (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1889, Bd. 24, pag. 83 ff. — vgl. speciell pag. 104).

ANHANG.

1. NOTIZ UEBER DAS PLIOCAEN VON GORONTALO.

Nach der Sammlung v. Schelle's.
(Vgl. oben pag. 265).

Zwischen Gorontalo und Limbotto traf v. Schelle einen Schichtencomplex an, welcher aus Sandstein, theilweise mit Thongehalt, besteht und sich in nahezu schwebender Lage befindet. Van Schelle ist der Ansicht, dass die Ablagerung in einem alten Seebusen stattgefunden, welcher nur durch eine schmale Strasse mit dem Golf von Tomini verbunden war, und zwar dort, wo jetzt der Fluss von Gorontalo fliesst. Im Umkreise des supponirten Beckens stehen Kalksteine an. Versteinerungen fanden sich besonders in den thonigen Sandsteinen, und v. Schelle vermuthet, dass sie vielleicht den Charakter einer Brakwasserfauna tragen dürften, da die Verbindung des alten Beckens mit dem offenen Meere nur eine sehr unvollständige gewesen. Als letzter Ueberrest des alten Busens sei der jetzige See von Limbotto zu betrachten, eigentlich nur noch ein Sumpf mit einer wenige Meter betragenden Vertiefung in der Mitte. [1])

Von den in sehr zahlreichen Exemplaren übersandten Petrefakten untersuchte ich bis jetzt nur die Gastropoden näher, welche an Zahl bedeutend hinter den Muscheln zurückstehen, obwohl auch Letztere in dem ungemein reichen Materiale nur durch verhältnissmässig wenige Arten vertreten sind. Inzwischen genügen die Gastropoden durchaus, um das Alter der betreffenden Ablagerung festzustellen. Sie ist, wie die nachstehende Liste zeigt, aequivalent mit der pliocaenen Formation von Fialarang, da sich unter den 6 bestimmbaren Species nicht weniger als 5 fanden, welche beiden Orten gemeinsam sind, während von Letzteren obendrein 3 dem Pliocaen von Fialarang eigenthümliche, ausgestorbene Species repraesentiren; die übrigen 3 sind noch lebende Arten des benachbarten Meeres. Obwohl die Fossilien meist als Steinkerne vorliegen, so konnte die sichere Bestimmung doch dadurch erfolgen, dass die Abdrücke der Gehäuse gleichzeitig in ausserordentlicher Schärfe in der anhängenden Gesteins-

---

1) Ich stütze mich hier auf briefliche Mittheilungen v. Schelle's. Seither ist von demselben eine interessante Arbeit über den Gegenstand erschienen: Opmerkingen over de geologie van een gedeelte der Afdeeling Gorontalo. — Jaarb. v. h. Mijnw. 1889, II, pag. 115 (Zusatz während des Druckes).

masse überliefert sind, während das äusserst reichhaltige Untersuchungsmaterial und der Mangel jeglicher Deformirung der sicheren Beurtheilung ebenfalls sehr förderlich waren.

Die Gastropoden der pliocaenen Ablagerung von Gorontalo sind folgende:

Potamides (*Terebralia*) *Wichmanni Mart.*[1]) Auch in Fialarang auf Timor.
Telescopium Titan Mart.[2]) Auch in Fialarang.
Cerithium (*Vertagus*) *Jonkeri Mart.*[3]) Auch in Fialarang.
Strombus isabella Lam. Auch in Fialarang.
Nassa (*Zeuxis*) *siquijorensis Ad.* Auch in Fialarang. Vereinzelt.
Mitra (*Turricula*) *spec. indet.* Vereinzelt.
Conus spec. indet. Vereinzelt.
Bulla (*Atys*) *naucum L.* Vereinzelt.

Die Analogie, welche der See von Limbotto in Lage und Entstehung zu denjenigen von Sindenreng und Tempe zeigt, ist eine ausserordentlich grosse, und da noch eine Reihe anderer Wasserbecken, welche in ganz ähnlicher Weise einen Fluss zum Meere entsenden, auf Celebes existiert, so ist die Frage zu untersuchen, ob nicht allen dieselbe Entstehung zugeschrieben werden müsse. Damit soll nicht angedeutet werden, dass diese Seen alle gleichaltrig und in quartaerer Zeit gebildet seien; es ist das vielmehr schon wegen der verschiedenen Höhenlage nicht wohl möglich. Alle Seen könnten aber theils in tertiaerer theils in quartaerer Zeit Meeresbecken gebildet haben, die nur durch einen schmalen Canal, vielleicht durch eine Einschartung in Korallenriffen, mit dem Oceane verbunden waren. Beim Zurückzuge des Meeres gestalteten sich dann die Canäle zu Flüssen um, die sich mehr und mehr verlängerten, in dem Maasse, wie die Verschiebung der Strandlinie vorrückte. So halte ich es für möglich, dass der 696 M. hoch gelegene, seichte See von Tondano, von dem bereits Hickson[4]) sagte, dass er ihn nicht als Kratersee betrachte, auf ganz ähnliche Weise in tertiaerer Zeit entstanden sei, wie die Seen von Limbotto, Tempe und Sindenreng in einer jüngeren Periode. Der Wasserfall Ton-

1) Vgl. Näheres über diese Art unten bei Timor.
2) Sammlungen G. R.-M. Leiden, Ser. I, Bd. 4, pag. 235.
3) Daselbst Bd. 3, pag. 148.
4) S. J. Hickson, A Naturalist in North Celebes, London 1889, pag. 220.

sea lama[1]), welcher in dem durch den See gespeisten Flusse von Menado auftritt, könnte in der ehemaligen Uferlinie gelegen sein.

Ausser dem See von Tondano verdienen derjenige von Bolano sowie die Seen im Westen des Golfes von Tomori und das ähnliche Becken Koriijangung in der angedeuteten Richtung näher geprüft zu werden.

2. GASTROPODEN AUS QUARTAEREN ABLAGERUNGEN VON CELEBES.

Nach der Sammlung Wichmann's.
(Vgl. oben pag. 264).

a. Umgegend von Tempe.

(Meeresablagerung mit eingeschwemmten Süsswasserbewohnern.)

Turritella duplicata Lam. Abgerolltes Exemplar.
Melania perfecta Mouss. Sehr frisch.
Potamides (Terebralia) palustris Brug.
Telescopium fuscum Chemn. Mit Farbenresten.
Cypraea tigris L. Mit wohl erhaltenen Farben.[2])
Tritonium spec. indet. Bruchstück einer sehr grossen Art.
Conus spec. indet. Bruchstück.

b. An einem Felsen bei Tjabili, unfern Pankadjene.

(Süsswasser-Ablagerung.)

Neritina pulligera L.
Melania perfecta Mouss. var.
Melania semicancellata v. d. B. (?). Bruchstück.

c. Zwischen Tello und Parangloë bei Makassar.

(Meeresablagerung mit eingeschwemmten Süsswasserbewohnern.)

Natica mamilla Lam.
Melania tuberculata Müll.

---

1) Schreibweise von Hickson, englisch. Wohl gleich Tonsie lama.

2) Die Rückseite dieses Exemplares zeigt einen glatten Fleck. Weber theilt mir mit, dass dieser ohne Zweifel davon herrühre, dass die Muschel zum Glattstreichen des Sarongs benutzt worden sei, wie dies allgemein auf Celebes gebräuchlich und demnächst von ihm im Internat. Archiv f. Ethnogr. Theil III, Suppl. publicirt werden solle; — Es ist also möglich, dass dies einzelne Exemplar nicht ursprünglich von Tempe abkünftig war; doch gilt dies nicht für die übrigen Schneckengehäuse und wird also die oben gezogene Schlussfolgerung nicht weiter dadurch beeinflusst (Zusatz während des Druckes).

Cerithium spec. indet.
Strombus isabella Lam.
Strombus urceus L
Strombus gibberulus L (?)
Nassa (Zeuxis) crenulata Brug.
Rapana carinifera Lam.
Murex tribulus L.
Conus magus L.

d. Umgegend von Tangka bei Balangnipa.
(Meeresablagerung.)

Strombus luhuanus L. Mit Farbenresten.

3. NOTIZ UEBER DAS PLIOCAEN VON TIMOR.

Nach der Sammlung Wichmann's.
(Vgl. oben pag. 270).

Pliocaene Versteinerungen von Fialarang in Timor habe ich früher auf Grund der Sammlung Jonker's beschrieben.[1]) Wichmann besuchte auf seiner Reise dieselbe Gegend und sammelte daselbst eine grosse Reihe schöner Versteinerungen, welche den gleichen Erhaltungszustand zeigen wie diejenigen von Jonker, so dass sie schon deswegen als derselben Schicht entnommen betrachtet werden durften. Die Bestimmung der Arten bestätigte dies ferner; es fanden sich dabei nur sehr wenige Species, welche nicht auch durch Jonker schon gesammelt wären. Daraus ist gleichzeitig zu schliessen, dass die kleine Fauna aus dem Pliocaen von Timor im Wesentlichen ausgebeutet ist; ihr Charakter macht es wahrscheinlich, dass sie in einem ziemlich abgeschlossenen Busen gelebt habe, ähnlich wie dies für die pliocaene Fauna von Limbotto auf Celebes oben hervorgehoben wurde.

Die folgende Liste enthält fast sämmtliche von Wichmann gesammelte Arten und noch einige wenige aus Jonker's Sammlung, die mir erst später durch van Dijk zugestellt wurden, nachdem das Hauptmaterial bereits a. a. O. bearbeitet war. Eine nähere Beschreibung einzelner Objekte behalte ich mir für später vor.

1) Sammlungen, Ser. I, Bd. 3, pag. 305.

GASTROPODEN.

Turritella vulgaris Mart. von Fula Munu.

Cerithium (*Vertagus*) *Jonkeri Mart.* von Fula Munu. Darunter Varietäten, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie gröber gerippt sind und dass die Sculptur des Gewindes sich mehr oder minder vollständig bis auf die Schlusswindung fortsetzt.

Cerithium (*Vertagus*) *spec. indet.* von Fula Munu. Neu für Timor; vermuthlich auch eine neue Art.

Potamides (*Terebralia*) *Wichmanni spec. nov.* von Fula Munu und Kassi Marinu (coll. Jonker). Die Art steht *Pot. palustris Brug.* nahe, welche auch von Nias bekannt ist, unterscheidet sich aber durch ein minder schlankes, plumpes Gehäuse und durch den Besitz von nur zwei Furchen auf den Umgängen, während die genannte, noch lebende Species meist drei, seltener vier Furchen trägt.

Potamides (*Pyrazus*) *sulcatus Brug.* von Fula Munu. Eine gröber gerippte Varietät als diejenige, welche früher von Timor bekannt wurde; doch kommt dieselbe Spielart auch lebend vor.

Potamides (*Cerithidea*) *Jenkinsi Mart.* von Fula Munu. Neu für Timor. Kommt auch im jüngeren Tertiaer von Java vor.

Telescopium Titan Mart. von Fula Munu, Kassi Marinu, Mottamerak Lamakane, Wejmeu (zum Theil aus coll. Jonker).

Strombus isabella Lam. von Fula Munu und Kassi Marinu.

Nassa (*Zeuxis*) *siquijorensis Ad.* von Fula Munu. Eine fein gerippte Varietät.

Nassa (*Zeuxis*) *olivacea Brug.* von Fatu Lulih (neuer Fundort; coll. Jonker).

Pollia luliana Mart. von Fula Munu.

LAMELLIBRANCHIATA.

Ostrea incisa Mart. von Fula Munu und Kassi Marinu. Grosse und vollständige Exemplare, welche in solcher Erhaltung noch nicht bekannt waren.

Placuna sella Gm. von Fatu Lulih.

Arca granosa L. von Fula Munu und Mottamerak Lamakane.

Arca rustica Mart.; von Fula Munu ist eine Varietät vorhanden, welche mehr zur dreiseitigen Form neigt, und von Wejmeu Exemplare, die mit den typischen durchaus übereinstimmen.

Arca Burnesi d'Arch. von Fula Munu, Fatu Lulih und Kassi Marinu. Darunter Exemplare von bedeutender, bis jetzt unbekannter Grösse.
Venus squamosa Lam. von Fula Munu.
Venus chlorotica Phil. von Fula Munu.
Corbula scaphoides Hinds. von Fula Munu.

4. GASTROPODEN AUS DEM AELTEREN QUARTAER VON TIMOR.

Nach der Sammlung Wichmann's.
(Vgl. oben pag. 270).

Turbo petholatus L. (?) vom Berg Tabeno bei Kupang.
Turbo spec. indet. Berg Tabeno (schlecht erhaltenes Bruchstück einer spiralgerippten Art).
Trochus noduliferus Lam. Bei Ajer Sago.
Trochus maculatus auct. Bei Ajer Sago; ferner zwischen Tabeno u. Bakanassi.
Pterocera millipeda Lam. Berg Tabeno.
Strombus gibberulus L. Bei Ajer Sago.
Strombus luhuanus L. Berg Tabeno und Ajer Sago.
Strombus spec. indet. Berg Tabeno (schlecht erhaltener Rest).
Dolium costatum Desh (?). Bei Ajer Sago (schlecht erhalten).
Oliva spec. indet. Bei Ajer Sago.
Terebra maculata L. Berg Tabeno.
Conus radiatus Gmel. Berg Tabeno.

Abgeschlossen 20. Febr. 1890.



Th. van Hoytema del. Dr. B. Hagen phot. n. d. Leben. P.W.M.Trap imp.

HYLOBATES SYNDACTYLUS *Cuvier*.

BIJDRAGEN TOT DE HYDROGRAPHIE EN MORPHOLOGIE DER ZUIDELIJKE ZEEGATEN EN RIVIERMONDEN IN NEDERLAND.

DOOR

E. ENGELENBURG,
Civiel Ingenieur.

Man being the servant and interpreter of nature, can do and understand so much, and so much only, as he has observed, in fact or in thought, of the course of nature. Beyond this he neither knows anything nor can do anything.

Bacon's Novum Organum, Aphorism I.

„De verbetering van benedenrivieren is van alle voorname vraagstukken der waterbouwkunde een van de nieuwste en de minst wetenschappelijk behandelde. De weinige voorbeelden van goed uitgevoerde verbeteringen, zooals die van de Clyde en Tyne, wijzen in hun geschiedkundig verloop op tal van mislukte pogingen en op talrijke veranderingen van stelsel. Eerst na aanmerkelijke geldoffers en harden strijd der verschillende meeningen kwam een heldere (?) overtuiging aan den dag van de juiste middelen, die men moest aanwenden. Als voorbeeld van beginsellooze rivierverbetering van jeugdige dagteekening kan dienen, die der Beneden-Seine tusschen Rouaan en Havre, waar — overeenkomstig de wijze van werken, toepasselijk op de bovenrivieren — slechts ondiepe vakken zeer sterk vernauwd en verdiept zijn, zonder dat de geheele toestand van het vloedgebied der tijrivier in aanmerking genomen is". Aldus schrijft de Oberbaudirector L. Franzius in het *Centralblatt für Bauverwaltung* 1882, zie ook Verh. Kon. Inst. v. I. 82/83 blz. 78.

Ook in Nederland zijn op hydrographisch gebied talrijke machtspreuken en daarbij menige dwaling gangbaar. Zelfs bij een vluchtige litteratuur-inzage kan een onbevooroordeeld persoon zich overtuigen hoe hypothese op hypothese is gestapeld, hoe verschillende schrijvers over deze onderwerpen elkaar beschouwingen en cijfers hebben nageschreven, zonder dat men ooit door een logische verklaring, gebouwd op waarnemingen, feiten, cijfers of theoretische stellingen tot de ware oorzaken heeft trachten op te klimmen [1]).

Millioenen gelds zijn en worden nog voortdurend ten koste gelegd aan de verdediging onzer stranden, kusten en dijken of aan de verbetering van riviermonden en zeegaten en slechts luttele sommen zijn er besteed aan het onderzoek der verschijnselen, op welker kennis toch ieder ontwerp gegrond moet zijn.

Terecht is men nooit teruggedeinsd voor de kosten, die gevraagd werden om Nederland tegen de aanvallen van den machtigen zeegod te beschermen of om aan de eischen der volkswelvaart, door handel en scheepvaart gesteld, te voldoen. Maar waar werken, die op millioenen zijn begroot, bij uitvoering het vijfdubbele blijken te kosten, zijn de vragen gewettigd of niet met minder geld even goede, zoo niet betere, toestanden te verkrijgen waren, of bij de uitvoering wel altijd van deugdelijke gronden is uitgegaan. Bij vele der werken tot oeververdediging of instandhouding en verbetering van vaarwegen zijn dikwerf door het toeval de al of niet gunstige gevolgen bepaald geworden. De geschiedenis leert, dat gunstige toestanden uitbleven, waar zij met zekerheid verwacht werden, ja zelfs nuttig geoordeelde werken slechte gevolgen hadden, zooals o. a. in Zeeland bij het leggen van dammen aan de overzijde van een te beschermen oever (zie over de plannen van de Kanter, Milborn, Ockenburgh (1784—89) en Magielse (1869—70) J. F. W. Conrad, Waterb. Aant. over de Zeeuwsche Oeververdediging, 1874).

Omgekeerd ontstonden soms gunstige toestanden, waar men meende vaarweg of oeververdediging in gevaar te zien. Zulks behoeft niet te verwonderen, wanneer men bemerkt hoe weinig er verricht is, hetzij door waarneming, hetzij door studie, om de ingewikkelde verschijnselen, welke zich voor de kusten en binnengaats dagelijks gedurende eeuwen herhalen, te doorgronden [2]).

---

1) Zie o. a. „de Ingenieur", N°. 5 en 9, jaarg. 1889 en Ann. Hydrographie 1889, Heft VIII.

2) Onder de voornaamste zijn nog steeds te rekenen met het hierboven genoemde

Onder de jammerlijke hypothesen, welke schatten verzwolgen hebben, behoort in de eerste plaats die genoemd te worden, welke een diephouding der zeegaten aan den ebstroom toeschrijft en de noodzakelijkheid van den zoogenaamden vloedscheppenden vorm der zeegaten.

Hetzij vergund dit met één enkel voorbeeld, ontleend aan een officieel rapport, in herinnering te brengen. „Bij den mond der rivieren ontstaat langzamerhand door de vereenigde werking van het binnenwater en van de eb, een afneming van het land ten zuiden en een aanwinst ten noorden van de uitmonding".

Juist het omgekeerde is het geval. Niet de eb- maar de vloedstroom houdt onze zeegaten op diepte. Voor een goeden vaarweg of riviermonding is eer een richting loodrecht op de kust of nog meer in noordelijke richting, dus volstrekt niet „vloedscheppend" aan te bevelen. De werking der eb met betrekking tot de diepte is niet geheel buitengesloten, doch in de zeegaten aanmerkelijk minder dan die van den vloed; ja zelfs is zij voor een groot deel nadeelig aan de diepte. Zij komt eerst bij riviermonden of nog nauwere openingen (zooals toegangen naar havens of uitwateringssluizen) op den voorgrond. Doch strikt genomen heeft men in dit laatste geval niet meer met het verschijnsel van eb te maken, maar slechts met het wegvloeien eener zekere hoeveelheid water, zonder dat hierbij getijstroomen optreden.

Het volledige bewijs dezer contradictoire stellingen ligt thans niet binnen het bereik van een enkel persoon, omdat behalve talrijke historische onderzoekingen, bestudeeringen van den feitelijken toestand der zeegaten, riviermonden en kusten aan de hand van peilingen, getijmeter- en stroomwaarnemingen (grootendeels ontbrekende) hiervoor een vereischte zijn. In de volgende bladzijden vermenen wij een eerste schrede in deze nieuwe richting te zetten, vertrouwende daarbij menig onbekend gezichtspunt te openen en hopende de Nederlandsche ingenieurs, vooral hen, die door hun werkkring het meest daartoe in staat zijn, tot dergelijke studies op te wekken.

In de eerste plaats rijst de vraag: welke bewegingen heeft het water langs onze kust? en daarbij treden van zelf als overwegend de getij-

---

werk van den hoofdingenieur J. F. W. Conrad de voorbeeldige studies van den tegenwoordigen hoofdinspecteur van den waterstaat P. Caland; de eene bevat een historisch onderzoek der zeewerken op Goedereede, K. I. I., Verh. 57/58, bl. 41—48, de andere een onderzoek van den feitelijken toestand der Maas onder den titel: Over vloed en eb op benedenrivieren, K. I. I., Verh. 60/61, bl. 29—58.

stroomen op den voorgrond. Daarneven stelt zich dadelijk de eisch om onderscheid te maken tusschen zeegat en riviermond. Onmiddelijk daarna dringt zich de vraag op: bepalen de stroomen den kustvorm, zooals ook omgekeerd de kustvorm den stroom bepaalt? Deze laatste vraag impliceert weer die: welke verplaatsing der zanddeeltjes kunnen of moeten een gevolg zijn van deze stroomingen? Tevens zal daarbij een tot nu toe nog veronachtzaamde invloed op de stroomrichting en een eveneens verwaarloosde oorzaak der sedimentvorming ter sprake komen.

Veronderstellen we een met constante snelheid voortijlenden zeestroom of rivier, terwijl het water de bij die snelheid behoorende maximum hoeveelheid zand in zwevenden toestand met zich mede voert, dan zal, ondanks de totale hoeveelheid der zwevende stoffen onveranderd blijft, tengevolge van uiterst kleine locale oorzaken, voortdurend een wisseling der medegevoerde en op den bodem vertoevende zanddeeltjes plaats grijpen. Dit wordt duidelijk, wanneer men bedenkt, dat een uiterst dun laagje van den bodem in geringe mate aan de beweging van het daarover vloeiende water deelneemt. Er is dan een zekere snelheid noodig om de, hetzij van boven, hetzij uit zee meegevoerde stoffen zwevende te houden. Bepalen wij ons eerst tot het rivierwater. Er zijn dan twee redenen op te geven, welke in den mond de noodzakelijke snelheid verminderen, 1°. is de riviermond wijder en het verval geringer dan hooger op; 2°. werkt het voorstaande of indringende zeewater als een dam, die de uitvloeiing, al is het dan ook slechts periodiek, tracht te beletten.

Maar het is niet alleen de snelheid, welke het al of niet bezinken der vaste stoffen bepaalt. Juister uitgedrukt is het de levende kracht van het uitstroomende water; van daar dat de Amazone bij zeer flauw verhang van den waterspiegel nog 50 D. mijlen uit de kust is waar te nemen.

Loopt de rivier in zee uit, dan heeft niet onmiddellijk vermenging van rivier- en zeewater plaats, wegens het grooter soortelijk gewicht (1.028) van dit laatste. Het zeewater schuift zich wigvormig onder het rivierwater en omgekeerd. Van de zeer dun uitloopende laag rivierwater worden enkele stukken als oliedrijvende eilanden afgescheurd, welke soms nog geruimen tijd als afzonderlijke vlekken door de zeestroomen heen en weer gevoerd worden (zie o. a. Verslag omtrent de waarn. in de Noordzee in de jaren 1880—82, H. Bernelot Moens en R. P. J. Tutein Nolthenius, blz. 101).

Bij sterke getijstrooming heeft de vermenging spoediger plaats. Het beneden gedeelte der rivier is met brakwater gevuld, doch ook hier heeft gedeeltelijk de laschvormige op en onder elkaar heenstrooming der ver-

schillende watermassa's plaats. Hiervan is het gevolg, dat tot daar, waar de riviermonding zich verwijdt, het zeewater opdringt en dus reeds neerslag plaats grijpt. Op verschillende oogenblikken worden over de geheele lengte, waar het tij merkbaar is, stoffen afgezet. En wat eindelijk van de fijnere stoffen nog niet gevallen is bereikt óf de zee óf valt juist in de uiterste deelen van den mond. Wijl op deze plaatsen de stroomsnelheid te gering is en zich voortdurend verplaatst met het tij, heeft geen regelmatige afzetting eerst der grovere en daarop der fijnere zanddeelen plaats, maar worden soms fijne sedimenten spoedig bezonken en grove soms tot in zee meegevoerd. Om dezelfde reden zijn de door deze bezinkingen gevormde platen en banken vóór en in den mond veelvuldiger en spoediger aan veranderingen onderhevig dan de hooger gelegene.

Tot nu toe behandelden wij slechts de rivier- en ebstrooming. Dezelfde oorzaken, welke neerslag teweeg brengen, beheerschen den vloedstroom, doch tevens komt deze de veel gewichtigere functie der diephouding toe. Allereerst merken wij op, dat de buiten en onmiddellijk voor den mond, als deze zeer wijd is, bezonken stoffen door den vloedstroom en ook deels door den ebstroom voortdurend worden verplaatst, hierdoor ontstaan geheel van de rivier onafhankelijke geulen en platen. Even als het door de rivier afgevoerde zand ten slotte geheel bezonken wordt, waar de snelheid het kleinst is, d. i. aan de uiterste grenzen zeewaarts van den mond, zoo valt het door den zeestroom aangevoerde zand eerst daar neer, waar de snelheid van den vloedstroom onvoldoende of uitgeput is, d. i. zeer diep in den mond. Het afstroomende rivierwater verliest, zooals wij gezien hebben, over een aanmerkelijken afstand geleidelijk zijn' snelheid en vormt dus over deze geheele strekking een neerslag. Geheel anders is het met den vloedstroom gesteld. Eenmaal binnen de uiterste banken, voor de zuidelijke Nederlandsche zeegaten, dus binnen de overblijfselen der oude strandbarrière, wordt het bed niet wijder, maar enger, de stroom wordt dus meer samengeperst, de snelheid grooter, dientengevolge wordt eer zand losgewoeld dan neergeslagen, zoodat eerst in het binneneinde van den mond de vloedstroom als 't ware door botsing tegen het rivierwater nagenoeg al het door hem meegevoerde zand, en nu in eens, vallen laat.

Wegens de zooeven vermelde laschvormige, op elkaar plaatsing van zee en rivierwater, is de snelheid op den bodem bij vloedstroom ook grooter dan bij ebstroom en dus eer aanleiding tot loswoeling en medevoering der bodembestanddeelen.

Al deze wisselwerkingen worden nu in hooge mate beheerscht door de

zoo dadelijk uitvoerig te behandelen rotatiekracht en de moleculaire eigenschap van zout water om het vormen van een neerslag zeer te bespoedigen. Tengevolge van de rotatiekracht dringen de stroomen op het noordelijk halfrond naar rechts; in de Nederlandsche riviermonden en zeegaten de ebstroom naar den noordelijken, de vloedstroom naar den zuidelijken oever. Het resultaat is, dat beide twee tamelijk scherp gescheiden geulen vormen. Dit ingezien zijnde bemerkt men spoedig, dat wijl de vloedstroom op den bodem en de ebstroom aan de oppervlakte aanvangt, de eerste voornamelijk in den beginne, dus wanneer de stroom nog niet met groote snelheid loopt en dus aanleiding zou zijn om het meegevoerde zeezand te laten vallen in een eng en nog nauwer wordend bed stroomt en derhalve niet alleen geen neerslag vormt, maar daarentegen den bodem aantast. De ebstroom begint aan het oppervlak, waarschijnlijk iets vroeger aan de noordzijde, maar toch spoedig over de geheele oppervlakte, zoowel der vloed- als der ebgeul. Om beide redenen is dus de ebstroom vooral in den beginne veel minder geschikt verdieping teweeg te brengen. Eerst tegen het einde zal de ebstrooming in geringe mate tot het in stand houden der diepte nuttig kunnen zijn. In enge riviermondingen, zooals thans de doorgraving aan den Hoek van Holland, die vrij ver in zee eindigen in een richting 90° tot 180° afwijkende van de streek, waaruit de vloedstroom komt zal de direkte werking van dezen laatsten binnen gering zijn en hoofdzakelijk zich beperken tot de stroomen, tengevolge der binnenwaarts veroorzaakte *ondes de translation* en *ondes d'oscillations*. Hier is dus in de monding de werking van het uitstroomende water overheerschend en moet het streven zijn dit in groote hoeveelheid met aanzienlijke snelheid te loozen. Evenwel is ook hier de vloedstrooming in zee een geenszins gering te schatten middel, om de, geheel buiten den mond bezonken, stoffen op te ruimen, mits de directe vloedstroom uit zee maar niet in den mond kome en zoo een binnenondiepte veroorzaken.

Tot nu toe is niet alleen in deze studie maar ook bij de meeste beschouwingen over rivier- of havenmondingen slechts rekening gehouden met de mechanische verschijnselen der stroomingen. De vorming van ondiepten (baar, bank) aan de monding van rivieren is uitsluitend uit een hydraulisch oogpunt opgevat. De afzetting van vaste stoffen heeft echter, zelfs afgezien der getijstroomen, bij in zee mondende rivieren op geheel andere wijze plaats dan in binnenmeren.

De oorzaak hiervan zetelt in de nog weinig bekende eigenschap van zoutoplossingen om zwevende en opgeloste stoffen uiterst snel te praecipiteeren. De eerste wetenschappelijke waarnemingen vinden wij dienaan-

gaande bij W. H. Sidell (Reports on the hydraulics and physics of the Mississippi 1838). Hij merkt op dat zwevende vaste stoffen sneller worden neergeslagen dan uit de vermindering van snelheid zou volgen („that earthy matter is deposited more suddenly than would be the case if it depended on the check of velocity alone"). Merkwaardiger wijze zijn deze gewichtige waarnemingen steeds over het hoofd gezien, ook bij de Mississippi. Ja zelfs E. L. Corthell, de resident-engineer, bij de uitvoering der mondingverbetering, maakt nergens gewag van dit feit in zijne beschrijving van dit groote werk (The Mississippi Jetties New York 1881).

Geheel onopgemerkt bleef het feit evenwel niet, doch het trok meer de aandacht van zuiver theoretisch standpunt dan met het oog op de praktijk. Zoo vinden wij verschillende proefnemingen van Durham in de Chemical News (1874, 1878), doch het zijn vooral weder de Amerikanen Hunt, Brewer en in den laatsten tijd Barus, welke niet alleen proefnemingen verrichten maar ook het verschijnsel langs chemischen of physischen weg trachten te verklaren en op de gewichtige beteekenis voor landbouw, voor gezondheidstoestanden en voor waterbouwkunde den nadruk leggen [1]).

Hier kunnen wij volstaan met de aanduiding van het feit. Carl Barus zegt: „Zouten toegevoegd aan gedistilleerd door fijn verdeelde onoplosbare stoffen in niet te groote hoeveelheid permanent troebel gemaakt water vermeerderen de snelheid van praecipitatie op een duidelijke wijze in vele gevallen zelfs honderdvoudig. In vele gevallen wordt dit door hem quantitatief aangetoond. Een enkel voorbeeld, dat het resultaat is eener proef met grootere zwevende lichaampjes, moge hier aangehaald worden.

Een ondoorzichtig troebel mengsel in een keukenzout oplossing van 0,05 percent, was na 5 uur doorschijnend en na 21 uur helder. De praecipitatie was volledig in minder dan een uur. Hetzelfde mengsel zonder keukenzout wus na 5 uren nog altijd ondoorzichtig, na 69 uren kon een van boven invallende lichtstraal slechts 50 mM. diep er in doordringen.

Terecht zegt dan ook Barus: „De werking van het praecipiteermiddel is duidelijk en plotseling, wanneer de oplossing dik troebel is, ik kan wel zeggen, zoodanig, dat er betrekkelijk groote deeltjes in gesuspendeerd zijn. Wanneer de troebelheid gering is en de deeltjes fijn, dan is de neiging van zouten om spoedige praecipitatie te veroorzaken, hoewel duide-

---

1) Hunt, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., pag. 302, Febr. 1874.
Brewer, Mem. Nat. Ac. of Sciences, Vol. II, pag. 165, 1883.
Barus, Bull. U. St. Geol. Survey, N°. 36, 1886.

lijk, niet zoo zichtbaar". Duidelijk blijkt daarbij, dat uiterst geringe hoeveelheden zout reeds voldoende zijn om het verschijnsel teweeg te brengen. Dit laatste is vooral in ons geval met betrekking tot den brakken inhoud onzer zeegaten en riviermonden van belang.

Voor wij echter na zullen gaan, welke nieuwe gezichtspunten de toepassing dezer proefnemingen op de Nederlandsche kustdoorbraken opent, vestigen wij nog de aandacht op een feit, dat echter reeds implicite in de hier boven vermelde werking van het zeewater ligt opgesloten.

De vloedstroom in de openingen voert n. l. minder stoffen in zich mede dan het aftrekkende ebwater. Behalve door grootere klaarheid onderscheidt het eerste zich ook daardoor, dat de meegevoerde stoffen, hoofdzakelijk zand, zich voornamelijk dicht bij den bodem bevinden. Bij ebstroom zal een meer gelijkmatige verspreiding der stoffen (zand en klei) door de geheele vloeistof voorkomen, ja zelfs is het mogelijk wegens het eer indringen van den vloed langs den bodem en het beginnen der ebstrooming langs het oppervlak, dat het bedrag der zwevend gehoudene stoffen naar boven in het water toeneemt.

Bij het begin van den ebstroom in de aan den noordwal gelegen ebgeul worden de stoffen dus op zeker binnenwaarts gelegen punt neergeslagen. Met den duur der eb wordt deze plaats meer en meer zeewaarts verplaatst tengevolge der veranderde ligging van het aanrakingspunt van rivierwater en zeewater. Op het binnenwaarts gelegen punt, waar het eerst zand en klei werden afgezet, loopt echter met toenemende eb een krachtiger stroom, tevens van steeds minder wordend zoutgehalte. Nu heeft, tegengesteld aan hetgeen men verwachten zou, weer een opname der vooraf gepraecipiteerde stoffen in het water plaats. Dit is vooral opmerkelijk omdat het water, dat nu het bezinksel weder opneemt, rijkelijker met zwevende vaste stoffen is bezwangerd dan dat waaruit het sediment gevormd is. Er heeft dus binnenwaarts, waar korten tijd vooraf een neerslag gevormd werd, thans uitschuring plaats.

Met het aanhouden van de eb neemt aanvankelijk ook de stroomsnelheid toe en hiermede vermeerdert de invloed der naar rechts dringende rotatiekracht.

De ebstroom dringt dus tegen den noordwal aan, langzamerhand spreidt hij zich tengevolge der toenemende breedte uit en komt meer en meer in contact met het zeewater. Om beide reden heeft dus meer buitenwaarts een afzetting van vaste stoffen plaats. Doch ook op deze buitenwaarts gelegen punten heeft ten deele het hier geschetste plaats. Een duidelijk bewijs dezer laatste werking levert het naar het N. W. tegen een plaat, de

Wijnbol, doodloopende Hondegat en een dergelijk kleiner dicht onder den wal van Schouwen bij de Oosterschelde. Nog meer in het oogloopend is het tegenwoordige Nieuwegat, nagenoeg Noord loopende tusschen Voorne en de droogvallende Ribben van den Hinder. De meer noordelijke strekking wijst op een krachtiger stroom rivierwater tijdens eb. Inderdaad leverde deze geul eertijds een bruikbaren vaarweg. Met het afnemende vermogen voor rivierwater van het Haringvliet verzande deze geul meer en meer, zoodat zij thans tegen de Westplaat doodloopt.

Bij het aanhouden der eb zal echter de strooming uit de rivier door de buitengaats loopende ebstroom meer in westelijke richting worden gedrongen en eindelijk zich over de geheele breedte tot den bodem doen gevoelen. Neemt de afvoer van rivierwater in den loop der jaren steeds af, dan verloopen niet alleen de noordwestwaarts strekkende geulen, maar worden de platen aan het land vast en zoo ontstaat een papagaaibekachtige aanwas. Op dergelijke wijze is de Hoek van Holland ontstaan en gedurende deze eeuw openbaart zich deze vorming opnieuw in den Hinder, Banjaard en Oosterzand.

Er is nog een zeer kenmerkend verschil tusschen de platen en ondiepten in en door den ebstroom gevormd en die welke door den vloedstroom teweeg worden gebracht. Is het rivierwater overheerschend dan keeren de droogten hunne convexe zijde naar de ebstroom, soms in een punt hier uitloopend; naar de zeezijde zijn zij daarentegen concaaf en waaiervormig. Is de vloedstroom de voornaamste dan keeren de banken hunne bolle zijde naar de zee. Dat geldt zoowel voor afzonderlijke riviermondingen als voor de verschlllende geulen in éénzelfde mond. Het eerste gedeelte dezer stelling is dunkt mij ten volle aanwendbaar, het tweede gedeelte ondergaat voor onze kust, met het oog op de zoo dadelijk te behandelen bassinvorming, eenige wijzigingen. De gedaante, welke op een bezinking in een ebstroom duidt, vertoonen, zooals een blik op de kaart bewijst, alle aan de noordzijde onzer zeegaten gelegene platen en banken. Hier heeft dus verondieping plaats door den ebstroom. Aan de zuidzijde der zeegaten is een diepe, zeewaarts door een korte drempel begrensde en ver binnenwaarts loopende, nagenoeg West—Oost strekkende geul aanwezig. Noordwaarts van deze ligt een ten deele aan de zuidzijde convexe plaat. Terwijl het oostelijk einde dezer vloedgeul door eenige snel verschietende ondiepten wordt begrensd, welke gedeeltelijk onderling, soms met de zoo even vermelde plaat nog een flauwe voortzetting der vloedgeul bepalen.

Met betrekking tot den invloed der getijstroomen op de vorming of

instandhouding eener neerzetting staan twee beroemde geophysici Gustav Bisschof en Oscar Peschel lijnrecht tegenover elkaar. Volgens Bisschof (Lehrbuch der chem. und phys. Geologie, II, blz. 1600) zijn „de periodieke stroomen met deltavorming onbestaanbaar, waar deze of ook normale stroomingen plaats hebben kan geen delta ontstaan." Peschel (Neue Probleme der vergl. Erdkunde, blz. 127 en 139) beweert „dat de deltavorming geheel onafhankelijk is van de getijverschijnselen, dat de spuiing der stroommondingen door eb en vloed slechts een beperkte werking heeft en hierdoor de delta-vorming geenszins verhinderd kan worden."

Maar immer is men uitgegaan van de voor de meeste vrij wijde riviermonden onjuiste veronderstelling, dat de vloedstroom stopt en de ebstroom de neergezette zand- en slikdeelen weer zeewaarts voert. Nu voert op ongebroken stranden de zee wel zand aan, doch de vloedstrooming, geholpen door de rotatiekracht, veroorzaakt afname, terwijl het tweede gedeelte, de uitschuring door de ebstroom, slechts waar is in een nauwen tusschen dammen of vaste oevers besloten mond, waar voldoende hoeveelheden rivierwater met zekere snelheid uitstroomen en zeestroomen buitengesloten zijn. De werking der eb heette immer de voornamere te zijn 1°. omdat dan een grootere watermassa doorstroomt, n.l. rivierwater met het ingedrongen zeewater, 2°. omdat wegens gedaalden zeespiegel het verval grooter is, 3°. omdat het uitstroomende water geen hindernis ondervindt, zooals de instroomende vloed.

En toch is de ebstrooming in de meeste natuurlijke riviermondingen onvoldoende gebleken om den vaarweg of waterafvoer van banken en slikafzettingen vrij te houden. Voor alle riviermonden bevinden zich platen, ondiepten of banken onder den laag waterspiegel, welke, daar zij analoog de echte deltas gevormd zijn, door G. A. Lebour *submarine* deltas genoemd zijn (On the deposits now forming in the Brit. Seas. Geol. Mag. 1875, bl. 476).

Maar immer is vergeten rekening te houden met de rotatiekracht, welke afzonderlijke geulen voor eb en vloed het aanzijn schenkt, en eveneens is de vermelde afzetting der stoffen door zeewater over het hoofd gezien [1]. Als gevolg vinden wij een trechtervormige verwijding van den riviermond.

Het boven en uitstroomende rivierwater spreidt zich meer en meer uit

1) Toen dit opstel nagenoeg voltooid was, maakten wij kennis met O. Krümmel's Erosion durch Gezeitenströme Peterm. Mitth. Bd. 35, 1889, waarin dezelfde rotatiekracht voor het eerst bij getijstroomen wordt in rekening gebracht.

en loopt in twee geulen, het binnen en onderstroomende zeewater wordt in één enkele steeds enger wordende geul samengeperst. Daarbij komt nog, dat de oppervlaktestroom der eb wel grooter is dan die van den vloed, doch aan den bodem is de ebsnelheid veel geringer dan de zichtbare en dan de snelheid aan den bodem van den vloedstroom, welke juist onder grootere snelheid bezit dan aan de oppervlakte. De zanddeeltjes, die dus bij eb schijnbaar moeten meegevoerd worden, blijven liggen, die bij vloed oogenschijnlijk niet van hun plaats komen, worden losgewoeld.

De kenmerkende trechtervormige verwijding der onder den invloed van getijstroomen ontstane riviermonden is reeds, echter zonder opgave van de hoofdreden, door Peschel (Neue Probleme, blz. 128) aangetoond. Volgens hem dringt het soortelijk zwaardere zeewater het rivierwater naar boven, zoodat het wat het aan diepte verliest aan breedte tracht te herwinnen. Bij deze komt nu nog de verwijding ten gevolge der rotatiekracht.

Tot hiertoe was slechts sprake van riviermond in het algemeen. Carl Sonklar (Allgem. Orographie 1873, blz. 161) onderscheidt echter vier mondingsvormen:

1. De *eenvoudige monding* door welke de rivier onverdeeld en zonder verwijding der geul in zee stort.

2. Het *Aestuarium* of *negatief Delta*, wanneer de mond zich trechtervormig verwijdt, binnen welke rivier en zeewater zich vermengen en welke trechter eb en vloed met zee gemeen heeft.

3. De *haffmonding*. De rivier verwijdt zich tot een zoetwaterbekken, hetwelk door middel van een doorbraak in de duinen of *nehrung* met de zee in verband staat.

4. De *Deltamonding*. Wanneer de rivier zich in twee of meer takken in zee stort en zoo een landstreek omsluit, welke den vorm van een Grieksche Δ heeft.

Rudolf Credner (Petermanns Mittheilungen Ergänz. Bd. N°. 56) merkt zeer juist op, dat een dergelijke indeeling van een morphologisch standpunt niet voldoen kan, wijl een zelfde riviermond tot verschillende vormen gerekend kan worden. Deze opmerking is allereerst toepasselijk op het gemeenschappelijke mondingsgebied van Rijn, Maas en Schelde, hetwelk al naar men wil tot de drie laatste vormen gerekend kan worden. Het ontstaan en de veranderingen van het Nederlandsche alluvium zijn slechts gedurende de laatste vier of zes eeuwen historisch nawijsbaar. De geweldige omwentelingen, welke voor dien de genesis der kustdoorbraken

verduisteren, maken een juiste kennis der voorafgaande toestanden onmogelijk. Slechts stelselmatig geleide grondboringen, zooals thans reeds de onderzoekingen van Dr. Seelheim, vermogen hierover meer licht te verspreiden. Zoowel uit een genetisch standpunt, doch meer uit een morphologisch oogpunt komt mij voor het zuidelijk deel der Nederlandsche kust een indeeling in zeegaten en riviermondingen, al naarmate de afvoer van rivierwater nihil en gering of groot is, meer rationeel voor. Over de laatste is reeds gehandeld; gaan wij thans over tot de zeegaten.

Wanneer al de waterwegen tusschen de Hollandsche en Zeeuwsche eilanden slechts dienden om bij eb water naar zee, bij vloed water binnenwaarts door te laten, dan is er geen enkele reden, waarom sommige dezer geulen een zoo geheel afwijkenden vorm en karakter van bovenrivieren vertoonen. De tegenstelling tusschen onze kustdoorbraken treedt zeer scherp te voorschijn bij het zeegat van Goeree, zooals dit in het begin dezer eeuw zich voordeed, en de Roompot (scherper ware de tegenstelling tusschen de doorgraving van den Hoek van Holland en de Roompot). Bij het eerste, waar destijds de geheele breedte in verhouding tot het van boven afgevoerde water slechts weinig te groot is gebleken, is slechts een trechtervormige verwijding merkbaar. Waar echter de afvoer van rivierwater gering en de getijhoogte groot is, treedt de eisch, dat het water in zijn heen- en weergaande beweging een weg zal vinden, op den achtergrond. De functie van bassin, dat bij vloed vol, bij eb gedeeltelijk leeg loopt, is hier verreweg overheerschend. Uit deze eigenschap van waterreservoir in plaats van watergeleiding volgen van zelf geheel andere hoedanigheden, waaraan deze opening moet voldoen. Laat ons zien welke deze zijn.

Wanneer men een of ander vat in schuinen stand met den bodem vooraan in het water dompelt, dan zal, wanneer het laagste deel van den rand even onder water komt, dit laatste tengevolge van zijn arbeidsvermogen van plaats met kracht naar den lager gelegen bodem en zijwand stroomen. Bij zekere grootte der opening stroomt echter het water niet over de volle breedte gelijkmatig naar binnen. Aan één der zijden is een krachtiger stroom binnenwaarts merkbaar dan aan de andere zijde. Deels vóór de levende kracht van den stroom is uitgeput, deels waar deze door den vasten wand wordt tegengehouden, is een neiging tot het vormen van kleine draaikolkjes en tot geheele stroomombuiging merkbaar, welke verhindert, dat het door de overige deelen der breedte in het vat stroomende water den achterwand of bodem bereikt.

Het schijnt alsof de hoeveelheid van beweging ($m \times v$) door het water

opgedaan grooter is dan noodzakelijk om het verste punt van het vat te bereiken en zich nu uitput in het vormen van verschillende neeren of van een groote roteerende beweging der geheele watermassa, zoodat wanneer ten slotte het wateroppervlak binnen en buiten even hoog staat, de watermassa in het vat in draaiende beweging verkeerd. Bij het nemen dezer proef zal men, wanneer het vat een geschikte gedaante heeft en in goeden toestand gehouden wordt bij de eerste pogingen slechts de eindrotatie waarnemen. Na eenige pogingen zal men ook de daaraan voorafgaande beweging, welke uit den aard van het verschijnsel snel verloopt en dus moeilijk is waar te nemen, ook leeren zien. Het drijven eener dunne vettige laag of van stofdeeltjes aan de oppervlakte van het water is het waarnemen dezer stroomingen zeer bevorderlijk.

Laat men echter voor de eindrotatie geheel is uitgeput den grooten bak met water plotseling dalen, dan stroomt het water uit het ingedompelde vat naar buiten, en zooals gemakkelijk te voorzien was daar het eerst en het snelst, waar de stroom op dat oogenblik buitenwaarts gericht is. Immers daar werkt de levende kracht (of zooals het met een Germanisme wel eens genoemd wordt: de kinetische energie) in gelijken zin als het plotseling verkregen arbeidsvermogen van plaats (de potentieele energie). Daar beide in gelijke richting beweging trachten te vereorzaken is de totale energie aan die zijde van het vat krachtiger, waar het water aanvankelijk trager instroomde en nu het eerst uitstroomt. Daar waar echter het water het krachtigst instroomde is de roteerende beweging thans nog binnenwaarts gericht en eerst wanneer de hoeveelheid van beweging dezer naar binnenstroomende massa nul en negatief is geworden kan ook hier uitstrooming beginnen.

Het zal wel reeds duidelijk zijn, dat deze proef eene illustratie beoogt der dagelijks in de Nederlandsche zeegaten zich herhalende getijstrooming. Bij vloed rijst het water buitengaats, dientengevolge, doch voornamelijk gesteund door den krachtigen vloedstroom in zee, stroomt het water hoofdzakelijk aan ééne zijde van het zeegat, de zuidzijde naar binnen; vóór het nog door het afstroomende rivierwater wordt tegengehouden draait het reeds tegen zon om. Aan de zuidzijde van de zeegaten begint dus de vloedstroom eer dan aan den noordelijken oever en op de binnenwaarts gelegen punten aan de noordzijde zal de vloedstroom aanvankelijk een beweging naar buiten kunnen vertoonen, dat wil zeggen, de ebstroom duurt hier langer. Twee redenen welke dus de vloedstroom op de zuidzijde eer doen invallen dan aan de noordzijde. De ebstrooming zal daarentegen aan de noordzijde een weinig vroeger beginnen, omdat de hoeveel-

heid van beweging op de ondiepten onder den noordwal eer omgekeerd wordt, maar hoofdzakelijk om de zoo dadelijk te behandelen oorzaak.

Een enkele blik op de configuratie der zuidelijke zeegaten zal een ieder duidelijk doen inzien, dat de bovengemelde stroomloop moet plaats hebben, al is hij voorloopig niet door cijfers te bewijzen. Onmiddelijk binnen de kustlijn is òf de noordelijke òf de zuidelijke oever òf beide hol, alsof de getijstrooming zich hier een kom gedraaid heeft. Men zal dan tevens opmerken, dat bij de zuidelijke zeegaten nog twee aanzienlijke factoren een dergelijke rotatie bevorderen. Deze zetelen in de plaat welke in het midden dier zeegaten door die draaiing gevormd is en in de meestal aanzienlijke diepten, welke tegen de oevers, vooral voor den zuidelijken, aanwezig zijn. Daarbij is ook de zuidelijke naar het zeegat voerende geul de diepere. Dientengevolge is de massa van het naar binnen dringende water grooter dan bij even groote diepte over den geheelen mond; de hoeveelheid van beweging bedraagt dus eveneens meer, waardoor bij eb eerst nadat de watermassa aan den noordelijken oever geruimen tijd buitenwaarts stroomt de beweging langs den zuidelijken oever nul en daarna omgekeerd wordt. Terwijl op de noordelijke zijden bij het vallen van het water de levende kracht van het naar buiten stroomende water, door het afvloeiende rivierwater aanzienlijk vergroot wordt. Eindelijk, evenals bij rijzend water de drooggevallen middenplaat het water eerst langs de oevers dringt, zoo zal bij eb de hoeveelheid van beweging van het water op de plaat wegens geringere diepte minder bedragen en dus spoediger van teeken verwisselen. Het water vloeit dus hier eer weg, de plaat is spoedig droog. Tijdens de eb dringt het water dus eveneens naar de geulen en de maximum snelheid zal alleen in deze worden waargenomen.

In het hier geschetste ligt tevens voor een groot deel de verklaring van de zoo menigvuldig genoemde zuigkracht van stroomen.

Zooals reeds gezegd is dit stroomstelsel, welke het zeegat en in geringere mate zeer wijde riviermonden kenmerkt, het duidelijkst zichtbaar, waar de afvoer van rivierwater het geringst is. Als het beste type zal dus wel de Ooster Schelde kunnen dienen. Welke is hier de toestand? Aan de zuidzijde bevindt zich de Roompot, een zeer diepe en machtige geul zonder een enkele bank, waarin tot 40 M. en meer gepeild wordt. Een oever, de Noord-Bevelandsche, berucht door zijne vallen, de westelijke punt van Noord-Beveland steeds aanslibbend, waardoor de capaciteit van het Veergat beperkt wordt en de stroom meer in de Ooster-Schelde ge-

drongen wordt, zoodat het meest bedreigde punt (de Vliete polder) meer binnenwaarts ligt. Aan de overzijde ligt een in den loop der eeuwen geheel uitgeholde oever, welke oogenblikkelijk de aandacht trekt. Onder den wal van Schouwen een diepe geul de Hamme, doch zoowel in breedte als in diepte aanzienlijk minder dan de Roompot; meer zeewaarts het Westgat nagenoeg evenwijdig aan den Roompot, terwijl een smallere geul het Hondengat in noord-noordwestelijke richting de zee niet kan bereiken, maar tegen de bank de Wijnbol doodloopt en een nog smallere toch nog 8 M. diepe geul direkt tegen de kust van Schouwen. Tusschen Noordbeveland en Schouwen een groote plaat gevormd door Neeltje Jans- en Roggeplaat. De zuidelijke oever dezer platen, stijl afvallende en meer en meer in een oever overgaande, wijst daarop dat de vloed hier zand afzet. De geulen tusschen de platen zooals het Kaarsboergat in de richting van Burgtsluis naar de Hamme afdalende, er op wijzende, dat de eb in deze richting aftrekt, terwijl de Pijp tusschen Neeltje Jans- en Roggeplaat thans naar het zuiden doodloopt.

Meer binnenwaarts liggen verschillende bulten, samen de Vuilbaard uitmakende, die bij Colijnsplaat ten deele aan den vasten wal verbonden en voortdurend in beweging zijn. Zij vormen dus een barrière voor den inkomenden vloedstroom, welke hier de Noordbevelandsche wal verlaat, ten andere belemmeren zij ook het uit de Keeten afstroomende ebwater, dat echter in hoofdzaak bij het havenhoofd van Zierikzee rechts om de Hamme invloeit. Zeewaarts van de Neeltje Jansplaat een langwerpige sterk in beweging zijnde plaat, de Middelplaat, en eindelijk nog meer buitenwaarts tusschen de reeds genoemde geulen verschillende zich zeewaarts waaiervormig uitbreidende platen en banken, samen de Banjaard vormende (zie de Beschrijving der Nederl. zeegaten, Dl II, uitgegeven op last van het Ministerie van Marine, door C. J. de Jong Pzn., chef H. A. de Smit v. d. Broecke, Kapt. Luit. ter Zee, blz. 15 en vlg.).

Keeren wij na deze kleine uitwijding van een bepaald geval tot den algemeenen toestand terug, dan rijst de vraag: stroomt werkelijk op de zuidzijde der zeegaten en riviermonden het water eer naar binnen dan op de noordzijde. De kustvorm duidt op dezen stroomloop, doch geregelde waarnemingen zijn, zoover mij bekend, niet aanwezig. Toch kan zulks voldoende blijken uit de „Beschrijvingen der zeegaten". Trouwens het is algemeen bekend dat het vaarwater in de zeegaten steeds tegen de zuid ligt, zoo Wielingen, Roompot, Brouwershavensche Gat en Slijkgat, en de schepen tusschen ZW. en W. der zeegaten blijven om met den vloed bovengaats te zijn en zoo naar binnen te komen.

Men kan echter vragen is er eenige aannemelijke reden voor het verschijnsel op te geven. Deze nu bestaat.

Zooals bekend is slingert de vloedgolf, van de Belgische kust komende, in noordwestelijke richting vóór de zuidelijke eilanden voorbij. Daar nu de voortplantingssnelheid van de vloedgolf evenredig is met de vierkantswortel uit de waterdiepte, zal zij in het diepere water b. v. de Roompot, sneller voorwaarts rukken en dus reeds aanmerkelijk diep zijn ingedrongen voor de golf ondiepten als de Hompels en de Noordland overwonnen hebbende, de Hamme kan intrekken. Daarbij komt nog dat de snelheid van den getijstroom evenredig is aan het verschil tusschen H. en L. W. hetwelk toenemende is, naarmate men langs de Nederlandsche kust zuidwaarts gaat.

Er is echter nog een andere gewichtiger reden voor dat rechts indringen van den vloedstroom. Deze oorzaak zetelende in de traagheid der lichamen is, wijl zij ook op andere wijze dan door den vloedstroom onzen kustvorm bepaald, belangrijk genoeg om er eenigszins uitvoerig bij stil te staan.

Een kogel aan den evenaar in de richting van den meridiaan afgeschoten, zoo leerde men, zou op het noorder halfrond, wanneer zijne beweging niet door den wederstand van de lucht uitgeput raakte, steeds boven meer oostelijk gelegene meridianen komen, omdat de aarde onder hem door draait. De schijnbare baan zou dus uit Z. W. gericht zijn en de kogel een afwijking naar rechts uit zijne oorspronkelijke richting ondergaan. Eenzelfde afwijking naar rechts zou bij tegengestelde richting plaats grijpen, terwijl op het zuidelijk halfrond de afwijking tegengesteld zou zijn. Bij iedere niet juist in de richting van den meridiaan vallende beginsnelheid moest de afwijking minder bedragen en de oorzaak was bij iedere beweging in de richting der parallelen geheel afwezig.

Het is de onsterfelijke verdienste van den Amerikaanschen meteoroloog W. Ferrel, deze geheel foutieve verklaring door de juiste, op wiskundige gronden berustende, vervangen te hebben. Op zijne verklaring der relatieve beweging op de draaiende bolvormige aarde, berust de windwet, waaraan de moderne meteorologie haren grooten voortgang der latere jaren dankt.

Zijn

X, Y en Z drie onderling rechthoekige coördinaten, achtereenvolgens Zuid, Oost en zenithwaarts gericht.

x, y en z de relatieve snelheden, respectivelijk in deze drie richtingen.

F_x, F_y en F_z de krachten, die per eenheid van massa respectievelijk in deze richtingen noodig zijn tot overwinning der wrijvingsweerstanden.
p de druk in de vloeistof per eenheid van massa.
ϱ de dichtheid.

De absolute beweging op de in rust verkeerende aarde, volgens vaste coördinaten, wordt dan uitgedrukt door de bekende vergelijkingen

$$-\frac{dp}{\varrho\, dX}=\frac{dx}{dt}+F_x;\ -\frac{dp}{\varrho\, dY}=\frac{dy}{dt}+F_y;\ -\frac{dp}{\varrho\, dZ}=\frac{dz}{dt}+F_z+g$$

waarin partieele differentiaalquotiënten, respectievelijk met betrekking tot de drie coördinaten, bedoeld zijn.

Wanneer de aarde niet in rust is, maar om hare as draait, zijn de coördinaten X, Y en Z niet meer vast in de ruimte, de snelheden x, y en z zijn geen absolute snelheden meer, maar relatieve met betrekking tot het bewegende coördinatenstelsel.

Om dus de vergelijkingen nog te kunnen toepassen, moeten termen, voortvloeiende uit de aswenteling der aarde, worden toegevoegd.

Zij

r = de straal der bolvormig gedachte aarde,
θ = het complement der geogr. breedte,
n = de rotatiesnelheid op de eenheid van afstand,
ν = de relatieve hoeksnelheid oostwaarts,
ϱ = de straal eens breedtecirkels,

dan is $\varrho = r \sin\theta$ en $y = \nu\varrho = \nu r \sin\theta$.

Ten gevolge der aswenteling is de middelpuntvliedende kracht voor de eenheid van massa in de richting van ϱ $\varrho(n+\nu)^2$, waarin $n+\nu$ de totale hoeksnelheid is, voortvloeiende uit de draaiing der aarde n en de relatieve hoeksnelheid oostwaarts ν. De ontbondene dezer kracht, in de richting van den aardstraal r en loodrecht hierop in het vlak van den meridiaan, zijn:

$$\varrho(n+\nu)^2 \sin\theta = \varrho n^2 \sin\theta + (2n+\nu)\, y \sin\theta \quad \ldots\ldots \quad (1)$$

$$\varrho(n+\nu)^2 \cos\theta = \varrho n^2 \cos\theta + (2n+\nu)\, y \cos\theta \quad \ldots\ldots \quad (2)$$

De beide eerste termen, in de tweede leden dezer vergelijkingen, zijn onafhankelijk van v en hebben dus geen invloed op de relatieve beweging met betrekking tot de draaiende aarde. De eerste term, $\varrho n^2 \sin\theta$, duidt den invloed der rotatie op de aantrekkingskracht der aarde aan. Deze kracht veroorzaakt een geringe vermindering der zwaartekracht. In maximum aan den evenaar, bedraagt deze kracht $\varrho n^2 = \frac{1}{289}$ der aantrekkingskracht. De tweede term, $\varrho n^2 \cos\theta$, in den meridiaan gericht naar den evenaar, veroorzaakt een geringe verandering in de richting der

aantrekkingskracht, zoodat deze niet meer naar het middelpunt der aarde is gericht. Hij bepaalt de ellipsoidale vorm der aarde.

De tweede term in (1), $(2n + \nu) y \sin\theta$, brengt, zoo y positief is, een kleine vermindering, zoo y negatief is, een kleine vermeerdering der zwaartekracht te weeg. Maar deze geheele term is zeer klein ten opzichte van den eersten, die reeds zeer gering is ten opzichte van de zwaartekracht. Hij kan dus veilig verwaarloosd worden.

De tweede term in (2), hoewel van dezelfde orde als die in (1), is echter belangrijk, wijl het een horizontale kracht is, die, hoewel gering in verhouding tot y, groot kan zijn met betrekking tot de in horizontale richting werkende krachten. Deze term moet dus gevoegd worden bij het eerste lid der eerste van de drie grondvergelijkingen.

De tweede wet van Kepler, welke in zijn algemeenen vorm uitdrukt, dat bij iedere centripetale of centrifugale kracht de radiusvector in gelijke tijden gelijke vlakteinhouden doorloopt, levert hier de vergelijking

$$\rho^2 (n + \nu) = r^2 \sin^2\theta\,(n + \nu) = \text{constant}$$

welke ten opzichte van t gedifferentieerd

$$2\cos\theta\,(n + \nu)\, r \frac{d\theta}{dt} + r \sin\theta \frac{d\nu}{dt} = o \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (3)$$

Differentiatie met y en θ als onafhankelijk veranderlijken van $\nu = \dfrac{y}{r \sin\theta}$ geeft

$$d\nu = \frac{\sin\theta\, dy - y \cos\theta\, d\theta}{r \sin^2\theta}$$

tevens is

$$\frac{y \cos\theta}{x\, n\, \theta} = r\, \nu \cos\theta \text{ en } r\, d\theta = x\, dt.$$

Met behulp dezer laatste drie vergelijkingen wordt (3)

$$-\cos\theta\,(2n + \nu)\, x = \frac{dy}{dt}$$

De poolwaarts gerichte bewegingscomponente, geeft dus aanleiding tot een' versnelling in de richting des breedtecirkels. Met dezen term moet dus de tweede der drie oorspronkelijke vergelijkingen vermeerderd worden, om de bewegingsvergelijkingen met betrekking tot de draaiende aarde te verkrijgen. Deze zijn dus

$$-\frac{dp}{\rho\, dX} = -\cos\theta\,(2n + \nu)\, y + \frac{dx}{dt} + F_x$$

$$-\frac{dp}{\rho\, dY} = +\cos\theta\,(2n + \nu)\, x + \frac{dy}{dt} + F_y$$

$$-\frac{dp}{\rho\, dZ} = g + \frac{dz}{dt} + F_z$$

Het meest eenvoudige geval doet zich voor bij horizontale beweging, wanneer de wrijving verwaarloosd kan worden

$$o = -\cos\theta\,(2n+\nu)\,y + \frac{dx}{dt} \qquad o = \cos\theta\,(2n+\nu)\,x + \frac{dy}{dt}$$

Is de relatieve snelheid zeer klein ten opzichte der rotatiesnelheid, dan is

$$\frac{dx}{dt} = 2\,n\,y\cos\theta \qquad \frac{dy}{dt} = -2\,n\,x\cos\theta$$

De versnellingen, m. a. w. de Oost en West gerichte krachten per eenheid van massa, geven samen een resultante F, welke de afwijkende kracht, ten gevolge der aardrotatie, voorstelt. Zij s eveneens de resulteerende van x en y; φ en φ' respectievelijk het azimuth van F en s dan is

$$\mathrm{F} = \sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} = 2\,n\,s\cos\theta$$

en

$$tg\,\varphi' = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = -\frac{x}{y} = -\frac{\cos\varphi}{\sin\varphi} = -\cos\varphi$$

of

$$\varphi - \varphi' = 90^\circ$$

Bij gevolg is er een kracht aanwezig, welke loodrecht op de bewegingsrichting op het noordelijk halfrond een afwijking naar rechts tracht te veroorzaken. Op het zuidelijk halfrond is $\cos\theta$ negatief, de afwijkende kracht dus in tegengestelde richting.

Overal op de bolvormige, draaiende aarde is dus een kracht aanwezig, welke onafhankelijk van het azimuth der beweging, doch afhankelijk van de geographische breedte een afwijking naar rechts (noordelijk) of naar links (zuidelijk halfrond) teweeg brengt. Slechts op den evenaar, waar $\cos\theta = o$ is, verdwijnt deze kracht. Ook deze kracht is evenals de centrifugale kracht, geen werkelijk bestaande kracht, maar slechts een gevolg der inertie.

Het scheen mij wenschelijk eenigszins uitvoerig bij deze beschouwingen stil te staan, 1° wegens hunne belangrijkheid *ipso facto* en de minder algemeene bekendheid; 2° wegens de gewichtige gevolgen, welke uit deze beweging en traagheidsbaan op aarde voortvloeien met betrekking tot de getijstroomen langs de Nederlandsche kust en binnen de zeegaten [1]).

---

1) Zie ook Report Chief Signal Officer 1885. Een uitvoeriger eleganter doch minder elementair bewijs kan men vinden in: The Motions of Fluids and Solids on the earths surface by W. Ferrel en in Sprung's Lehrbuch der Meteorologie.

Deze neiging van het water om tengevolge der aswenteling van de aarde in een traagheidsbaan te loopen, welker holle zijde voor de Nederlandsche kust landwaarts is gekeerd, maakt dat de vloedstroom als 't ware steeds op de kust aan loopt, behalve nog andere oorzaken, die hetzelfde teweeg brengen. Dientengevolge wordt de kust afgeschuurd en langzamerhand hol naar zee; daar waar het zeewater naar binnen kan vloeien en dus voor een deel gevolg geven aan de neiging om in traagheidsbaan te vloeien, is in den loop der eeuwen een afronding der vooruitspringende hoeken tot stand gekomen. Hierdoor is de opmerkelijke overeenkomst der bolle noordzijden van de zuidelijke eilanden te verklaren. Eenzelfde werking, doch in mindere mate, komt het afloopende rivierwater bij eb toe. Eindelijk, in nauwe vaarwaters, wordt hoofdzakelijk de onderzeesche oever aangetast, voegt men nu hierbij dat deze grond minder weerstand biedt dan de bovenliggende klei, zoo geeft dit een machtige factor tot oever- en dijkvallen.

Wat is n. l. het gevolg van deze neiging tot het vloeien in traagheidsbaan of korter dezer rotatiekracht? In de eerste plaats eene afwijking der loodlijn. De verhouding tusschen de afwijking veroorzakende kracht en de zwaartekracht geeft de tangens van de afwijkingshoek uit de loodlijn

$$\frac{F}{g} = \frac{2n}{g} s \cos \theta$$

waarin $\frac{2n}{g} = 0{,}00001487$ indien s in M p. sec. wordt uitgedrukt.

De breuk $\frac{F}{g}$ drukt tevens uit de verhouding tusschen de zijdelingsche druk en het gewicht van het lichaam of de vloeistof-massa, welke waar en in welke richting ook op aarde gedwongen wordt zich in een rechte lijn te bewegen. Het water staat dus in den stroom rechts hooger dan links.

De rotatiekracht, welke evenredig is aan de snelheid en de geographische breedte, tracht het lichaam of de vloeistof naar rechts te doen uitwijken, zoolang totdat de beweging geschiedt in zekere kromme, de traagheidsbaan, welke bereikt is wanneer de dientengevolge ontstane centrifugale kracht evenwicht maakt met de rotatiekracht.

Zij ϱ = kromtestraal der traagheidsbaan

φ = hoeksnelheid van ϱ

dan is de centrifugale kracht voor de eenheid van massa $\varrho\,\varphi^2$ en

$$\varrho\,\varphi^2 = 2\,n\,s\,\cos\,\theta \qquad\qquad \varphi\,\varrho = s$$

waaruit φ en ϱ voor ieder gegeven geval kunnen gevonden worden. Bij

benadering θ constant aannemende beweegt zich de vloeistof in een cirkel.

Uit de bovenstaande beschouwingen volgen drie vraagstukken:

1°. Hoeveel hooger staat het water aan de rechterzijde van een stroomloop, welke op gegeven geographische breedte met bekende snelheid en breedte water afvoert in een rechte lijn?

2°. Hoe groot is de druk naar rechts?

3°. Welke kromtestraal moet die rivier of stroomloop hebben, opdat het oppervlak zich horizontaal stelt?

Hopende dat de toekomst voldoende gegevens zal verschaffen met betrekking tot de thans zoo schaars bekende stroomsnelheden, kunnen wij de behandeling dezer vraagstukken tot later uitstellen en nader den invloed dezer rotatiekracht op de stroomen en dus op het grondtransport tengevolge dezer nagaan.

Gaan wij daarbij uit van de waargenomen feiten met betrekking tot de verplaatsing der in fijnverdeelden toestand aanwezige slik of zanddeeltjes, dan valt in de eerste plaats de voortdurende beweeglijkheid der strand- en kustvormen op, naast de — afgezien der door catastrophen veroorzaakte plotselinge omkeeringen — groote stabiliteit der hoofdlijnen. Na iederen vloed, wanneer het water aftrekt, komt het strand weer maagdelijk te voorschijn. Welke afval, zooals door opeenhooping van menschen aan badplaatsen, of indrukken zooals door kinderen gegraven kuilen en opgeworpen hoogten ook aanwezig waren, het vloedwater maakt *tabula rasa*. Schoon en gelijkvloeiend als voorheen duikt het strand bij iedere eb omhoog.

Bij langduriger waarneming valt echter spoedig naast deze nivelleerende werking een ander gevolg van het verplaatsen der zanddeeltjes in het oog.

Kleine geulen en ruggen nemen na enkele weken elkaars plaats in. Naast deze voortdurend verloopende kleine veranderingen voor een deel door branding en golfslag, voor een ander deel door de stroomingen te weeg gebracht, merken wij, afgezien altijd van de groote veranderingen bij stormvloeden, een bijna absolute onveranderlijkheid in vorm van het grootste gedeelte der kust op. Dit behoud der hoofdlijnen gaat langs de Nederlandsche kust grootendeels gepaard met een voortdurende daling of verplaatsing landwaarts der strandlijn.

In tegenoverstelling met deze slechts langzaam werkende plaatsverandering of standvastigheid der lijnen vallen andere kustgedeelten in het oog, waar een uiterst snel transport der zanddeeltjes plaats heeft, welke op sommige plaatsen tot krachtige vorming van platen of banken òf tot snellen aanwas van slikken of gorzen op andere oevergedeelten daarente-

gen een opruiming van banken en een sterke afname der oevers, hetzij geleidelijk, hetzij plotseling aanleiding geeft.

In beide gevallen, hetzij verlies hetzij winst plaats grijpt, heeft aan de Nederlandsche kust grondtransport plaats. De voortdurende verandering van het oppervlak, zooals door het uitwisschen van indrukken bewezen wordt, geven dit onomstootelijk te kennen. Het is duidelijk, dat deze opruiming en gladmaking grootendeels toe te schrijven is aan den stroom en de door het water drijvend gehouden wordende massa zanddeeltjes, onverschillig in welke richting deze vliet.

Daar waar de kustlijn onveranderd op dezelfde plaats blijft, moet deze zandstroom quantitatief onveranderd over trekken. Deze eenparige beweging sluit echter het vormen van een neerslag niet uit.

Men heeft het zich zoo voor te stellen als of even veel zand wordt meegevoerd als neergeslagen en dit is binnen niet al te lange tijdperken in hoofdzaak langs de Nederlandsche kust het geval.

Wanneer wij echter rekening houden met den toestand van voor eeuwen, dan valt afgezien van een langzame daling, een achteruitgang van de strandlijn te constateeren. Welke geologische invloeden hierbij in werking zijn, ligt buiten onze beschouwing doch een niet te veronachtzame factor zetelt in den vloedstroom geholpen door de rotatiekracht en de meest heerschende ZW. winden. Wordt het water gedwongen langs een rechten of hollen oever te stroomen dan moet de neiging tot het vloeien in de traagheids baan een voortdurenden aanval en dientengevolge uitholling na zich sleepen. Het aldus meegevoerde zand moet op andere kustvakken, waar de stroomsnelheid om andere redenen b. v. de geringere vloedhoogte of meerdere ruimte geringer is, worden neergezet.

Geheel anders is de toestand bij de zuidelijke zeegaten. Deze geven den vloedstroom gelegendheid aan de werking der rotatiekracht gevolg te geven. Daardoor zal de bij stormvloed veroorzaakte doorbraak in den strandwal aan de zuidzijde meer en meer verruimen en het strand daar een zekere afronding bekomen. Maar tevens, omdat hier de vloedstroom vrijelijk naar binnen kan stroomen, wordt de tegenoverliggende oever van het gat ontzet. Jazelfs moet een gedeelte der aan de zuidelijke oever opgenomen stoffen hier neergezet worden. Hierbij komt nu nog de werking der van de bovenrivier meegevoerde stoffen. De ebstroom tracht hier wel is waar eveneens een afronding te weeg te brengen; hare werking is in den loop der eeuwen langs de Nederlandsche kust echter onvoldoende gebleken. Jazelfs daar waar eenmaal een vrije mond bestond, zooals voor de Nieuwe Maas op de kaart van Cruquius 1733 uit den oever

van 1606 door Matthijs de Been van Wena opgenomen blijkt, is de ebstroom niet bij machte gebleken dezen in stand te houden.

De afronding van den zuidelijken oever houdt zoo lang aan tot het kustvak daar ongeveer het beloop der traagheidskromme, in verband met andere factoren, zooals de weerstand der gronden, bezit. Is plaatselijk de kromming binnenwaarts sterker dan de vereischte, dan heeft opslibbing en aanzanding plaats zooals Breezand en Onrust aan den Roompot bewijzen.

Wordt zooals meer binnenwaarts het bed vernauwd dan heeft stroom versnelling plaats en worden dus nog meer stoffen meegevoerd. Komt ook daar het beloop der oeverlijn niet met de traagheidskromme overeen dan heeft zijdelingsche druk plaats, dus rechtstreeksche aanval van den oever. In nog grooter mate is dit het geval wanneer de stroom op den oever loopt, zooals o. a. voor de N. Bevelandsche wal uit de „Noordzee waarnemingen" blijkt. Is nu de ondergrond, zooals de tertiaire leem in Zeeland, minder samenhangend dan de daarop drukkende meer compacte zeeklei dan zijn dijkvallen het noodwendig gevolg. De dien tengevolge in de stroomgeul gezonken gronden worden zeer spoedig opgeruimd, omdat de bodemsnelheid door de naar binnen toenemende zijdelingsche vernauwing van het bed nog grooter is dan voor de reeds meegevoerde zeezanddeelen noodzakelijk is. Een gedeelte dezer stoffen wordt echter naar het midden van het komvormige zeegat gevoerd.

Wanneer n.l. het water gedwongen wordt te stroomen, hetzij in rechte lijn, hetzij in een bocht van geringere kromming dan de traagheidsbaan, wordt het tengevolge der zijdelingsche druk diep tusschen de zanddeeltjes van den rechter oever gedrongen, maar bovendien staat het aan den rechteroever hooger dan aan den linker en er zal dus op den bodem een loodrecht op den stroom gerichte beweging ontstaan, welke het oppervlak weder horizontaal tracht te maken en deze zet zand naar het midden af.

De vloedstroom eindelijk stuitende tegen het rivier of binnenwater, verliest grootendeels zijne snelheid en vormt hier een binnenbank. Voor hij echter dit uiterste punt bereikt, wijkt het water tengevolge der levende kracht naar links en vormt een of meer kolken of wielen. Evenals nu op een bovenrivier in een bocht kort achter den bollen oever, tengevolge der naar het middelpunt afnemende snelheid, zand wordt afgezet, zoo wordt in het zeegat de snelheid naar het midden geringer en de aanwas der plaat bevorderd. Ook op bochten in bovenrivieren heeft een dergelijke werking als de zoo even beschrevene plaats, welke gewoonlijk over het hoofd gezien wordt. Tengevolge der centrifugale

kracht in de rivierkromming stijgt het water aan de buitenzijde der kromming omhoog en dit veroorzaakt een dwars gerichten stroom aan den bodem van het door de wrijving vertraagde water naar het middelpunt Het voorafgaande kunnen wij als volgt samenvatten.

Er is een zekere kracht, rotatiekracht, tengevolge der aswenteling der aarde die bewegende watermassaas, hetzij zeestroomen of rivieren naar rechts dringt. Een rivierbed, *ceteris paribus*, zal dus nimmer, zonder van buiten werkende oorzaken, zich naar links wenden. De riviermond op zich zelf heeft dus aan de Nederlandsche kust een richting naar N.W.

De uit het Zuiden langs de Nederlandsche kust strijkende vloedstroom in de riviermonden of kust-doorbraken indringende, draait tengevolge der rotatiekracht naar rechts en bewerkt in den loop der eeuwen een afronding van den zuidelijken oever.

Op gelijke wijze tracht het uitstroomende rivierwater bij afloopende eb den noordelijken oever af te ronden. De aanwezigheid van twee geulen een vloedgeul in het zuidelijk en een ebgeul in het noordelijk deel is van deze rotatiekracht het gevolg. Het ingedrongen vloedwater door het rivierwater tegengehouden laat het meegevoerde zand vallen en vormt binnen een ondiepte, soms verbonden aan den zuidelijken oever. Het afloopende rivierwater door het zwaardere zeewater wigvormig omhoog gedrongen zoekt in uitspreiding het verminderde profil door verlies aan diepte te herstellen, vloeit daardoor langzamer en laat dientengevolge het meegevoerde zand buitengaats op de overblijfselen van den vroegeren strandwal vallen.

De afzetting van vaste stoffen in den ebstroom en in mindere mate ook die in den vloedstroom wordt behalve door het arbeidsvermogen der bewegende watermassa in hooge mate beheerscht door de moleculaire (hetzij chemische, hetzij physische) eigenschap van zeewater, welke een uiterst snelle sedimentvorming te weeg brengt.

Is de kromming van den zuidelijken oever niet overeenkomende met de snelheid van den vloedstroom en vindt deze ook geene zijdelingsche afleiding naar rechts, dan zullen dijkvallen en oever afname het gevolg zijn. Onder overeenkomstige omstandigheden heeft hetzelfde plaats aan den noordelijken oever. Ieder dezer oorzaken afzonderlijk of beide te zamen verwijden het zeegat in aanzienlijke mate en vooral binnengaats, wijl de alluviale bezinkingen spoediger bezwijken dan de zandige strandwal. De vloedstroom, in deze kolk binnenstortende, wordt behalve door het binnenwater ook door de zelf opgeworpen baar tegengehouden en wijkt uit naar de zijde van den geringsten weerstand d. i. naar links. Langzamerhand schuurt de vloedstroom achter den kop van de binnen-

barrière een geul. In deze kolk ontwikkelt zich meer en meer de voorafbeschreven stroomloop; het water vormt een wiel of wieling, welke een voortdurende aanwas en afronding der langzamerhand afzonderlijk liggende middenplaat tengevolge heeft, voornamelijk ten koste van den zuidelijken door den vloedstroom afgebrokkelden oever.

Hoewel zulks een studie is op geheel ander gebied, hebben wij gemeend eenige bewijzen voor den hier geschetsten stroomloop uit de geschiedenis te moeten aanvoeren. Het is immers duidelijk dat, alhoewel de oevers en stranden den loop der rivieren en zeestroomen bepalen, deze beide laatste kust en banken in den loop der eeuwen naar hunne wetten vervormd hebben, zelfs daar waar onophoudelijk de mensch met onwetende hand in den natuurlijken loop heeft ingegrepen.

Het derde bewijs, immers in de eerste plaats staat den beschreven stroomloop mathematisch zeker, kan geleverd worden èn door het experiment èn door een beredeneerd onderzoek der bestaande toestanden, welke beiden buiten het bereik van een enkelen persoon liggen.

Met betrekking tot de alleroudste toestanden langs deze kusten zijn slechts enkele min of meer aannemelijke hypothesen op te stellen. Vrij algemeen wordt aangenomen, dat lang vóór de christelijke jaartelling Groot-Brittannië aan het Europeesch vasteland verbonden was. De overeenkomst in geölogie en morphologie der beide kanaalkusten kan hiervoor pleiten. Sommigen nemen aan, dat destijds de Nederlandsche kust zich tot over de Breeveertien uitstrekte; ja! er zijn er, die beweren, dat Engeland van de hoogste Nederlandsche duinen af zichtbaar was (Mr. H. v. Wijn in zijn Bijvoegselen op Wagenaars Geschiedenis des Vastelands, Scheltema, Geschied. en Letterk. Mengelwerk). Hoewel het historisch boven iederen twijfel verheven is, dat de Nederlandsche kust in de laatste eeuwen achteruitgaande is, zoo zijn toch ontegenstrijdig genoemde verhalen geheel naar het rijk der fabelen te verbannen. Was echter het nauw van Calais gesloten, dan is het hoogst waarschijnlijk, dat de Noordzee, eindigende in een gesloten trechter, aanleiding gegeven moet hebben tot zeer hoog oploopende vloeden en laagvallende ebben, zooals thans nog o. a. het geval is in de Fundy-baai in N. Amerika.

Sir William Thomson (Rep. Brit. Ass. 1875, p. 639) meent, dat een sluiting van de straat van Dover geen verandering te weeg zou brengen in de thans bestaande getijstroomen in de Noordzee. Evenwel is zijne latere uitspraak (Nature 1879, p. 571, R. Soc. March 17) dat *vortex motion* tengevolge der rotatie van de aarde de getijstroomen beheerscht, hiermede in strijd.

Het is immers duidelijk, dat de in de voorafgaande bladzijden behandelde rotatiekracht bij een gesloten straat van Dover de dan geheel uit het noorden komende vloedstroom naar de Britsche kust zal dringen en de Nederlandsche ontlasten.

Hoe het ook zij, de enorme periodieke vloedgolven mogen ten slotte de gemakkelijk vernielbare krijtbarrière in straat Dover verbroken hebben en zoo deed de vloedgolf komende uit het Kanaal zijn intrede in de Noordzee.

Men is gewoon de Nederlandsche kust in die alleroudste tijden zich voor te stellen als een landtong of strandwal van door de zee opgeworpen duinen. Hierachter bevond zich, altijd volgens hypothese, een haff, waarin de Rijn, de Maas en de Schelde uitmondden. De door deze rivieren meegevoerde verweringsproducten en organische resten vormden in verband met den zich in dit haff ontwikkelenden plantengroei, langzamerhand verschillende delta's, niet in de morphologische beteekenis eener Grieksche Δ, maar in het genetische begrip van alluvialen aanwas.

Langzamerhand schuiven deze delta's voorwaarts.

Aan de uiterste grenzen zijn slikbanken, op het vroeger gevormde reeds moerassen met plantengroei, welke door periodieke overstroomingen, hetzij van hoog opperwater, hetzij door de getijen afwisselend droogloopen en overstroomd worden. Door den onophoudelijken aandrang der zee, die bij stormvloeden met krachtigen golfslag zich eindelijk doortochten in de strandbarrière wist te slaan, werden talrijke stukken van dit delta, welke nauwelijks boven water lagen en hetzij open, hetzij zooals later door dijken beschermd waren, weggeslagen. Ondanks deze verliezen staat de deltavorming geenszins stil, zoowel daar waar de riviermonden zich bevinden als kort achter de stand gehouden hebbende stukken van den strandwal, gaat de aanwas voort, zooals nog heden ten dage voor de noordelijke eilanden het geval is en uit de inpolderingsjaartallen op de Zuid-Hollandsche eilanden blijken kan.

Terwijl het delta voorwaarts rukt, verhoogt zich ook de rivierbodem. Immers de rivier wordt verlengd door den aanwas van het delta, het verval dus geringer en daarmee vermindert tevens de stroomsnelheid en dus de hoeveelheid van beweging, welke de stoffen meevoert, zoodat meer en grootere stoffen bezinken. Herhaalde zijdelingsche overstroomingen zijn hiervan het gevolg en het rivierwater zich dan tusschen riet en struikgewas over groote oppervlakte verspreidend, verhoogt het delta. Onder gewone omstandigheden wordt echter de stroom in steeds enger wordende geulen gedrongen, in welke kleine banken plaatselijk opnieuw vernauwing

teweeg brengen. Door dit samenpersen van het water wordt echter de hoeveelheid van beweging in de geulen weer vergroot, de verweringsproducten dus verder meegevoerd en zoo een snellere aanwas op de uiteinden verkregen. Het zeewater, dat bij vloed op de banken staat, vormt bij het afloopen geulen, welke bij zijdelingsche afvloeiing van het rivierwater, tengevolge van doorbraak der oevers een weg vormen voor het bij eb aftrekkende water, in welken de stroom minder weerstand kan ondervinden dan in zijn eigen bed, waardoor een geheele verlegging van de onderscheiden riviermonden het gevolg kan zijn. Ook kunnen enkele mondingen geheel verstopt raken met sedimenten of door het uit zee gedrongen zand, waardoor het aantal passen zeer verminderd kan worden.

Door deze wisselwerkingen werd het Nederlandsche haff meer en meer gevuld en daar de voorliggende duinenreeks de verschillende delta's meer en meer tot uitbreiding in de breedte noodzaakte, had langzamerhand een versmelting of vergroeiing der verschillende delta's plaats, terwijl de later volgende doorbraken in den strandwal door vorming van geheel nieuwe geulen, de scheiding meer en meer onzichtbaar maakte en grootendeels een geheel nieuw net van kanalen schiep, uit welks morphologischen bouw slechts weinig met betrekking tot de oorspronkelijke delta's valt te besluiten.

Het microscopisch en scheikundig onderzoek der door systematische grondboringen omhoog gehaalde bestanddeelen van den Nederlandschen bodem is het middel om aan het licht te brengen, welk aandeel ieder der drie rivieren Rijn, Maas en Schelde aan zijne vorming gehad hebben.

In hoofdzaak zullen het de door de rivieren mechanisch meegevoerde stoffen zijn, welke bezonken tot de vorming van het delta aanleiding gegeven hebben, daarnaast komen de in opgelosten toestand meegevoerde mineralen in aanmerking, welke vooral als bindmiddelen tusschen de gepræcipiteerde stoffen de noodige vastheid aan het geheel verleend hebben. Eindelijk heeft de op het delta zich ontwikkelende plantengroei in hoofdzaak aanleiding gegeven tot de organische resten, welke, voor zoover zij zich op het door getijen overstroomde land gevormd heeft, òf door klinking òf door daling van den bodem onder water geraakt is, als skelet voor nieuwe door den stroom afgevoerde en bezinkende stoffen gewerkt heeft. Terwijl door den druk dezer nieuwe bovenliggende lagen de klinking toenemend en de vastheid vergroot wordt. In kleinere mate zullen weekdierschalen, foraminifeeren en skeletten van gewervelde dieren deel uitmaken van de organische resten.

Het zoo evengenoemde onderzoek door grondboringen is vooral met

het oog op de bizondere verschijnselen, welke zich in de verschillende deelen van Nederland voordoen, zooals oevervallen in Zeeland van zeer veel gewicht. Hoe ouder de deltavorming is, des te vaster zal zij zijn door langdurigen grooteren druk; afwezigheid van minerale bindmiddelen of van als ankers werkende overblijfselen der voormalige plantengroei veroorzaken daarentegen een lossen bodem.

Maar van dit alles is, zooals reeds gezegd, niets met zekerheid bekend. De eerste berichten aangaande deze streken danken wij aan de Romeinen; de meeste dezer schrijvers hebben hun kennis echter niet door eigen aanschouwing verkregen.

Zoo zegt Tacitus: [1]) „De Rijn .... verdeelt zich bij den aanvang van het eiland der Batavieren als het ware in twee stroomen. Die (tak), welke langs Germanië loopt, behoudt den naam en den snellen stroom van den Rijn, totdat hij (zijn water) met den Oceaan vermengt. Wijder en kalmer stroomend is de tak welke langs Gallië loopt en dien de omwonenden Vahalis noemen. Spoedig verandert ook deze naam in die van Maas onder welken naam hij zich met een zeer wijden mond *(immenso ore)* in den oceaan stort".

Caesar *(De Bell. Gall. VI)* „Hij zelf besloot naar de rivier de Schelde, die in de Maas vloeit. *(ad flumen Scaldim, quod influit in Mosam)* en naar de uiterste grenzen der Ardennen op te trekken."

„De Maas..... na een tak van den Rijn ontvangen te hebben, welke de Waal genoemd wordt..... *(Ceas. de Bell. Gall. IV)*.

In den Rijn zelven gelegen is het zeer beroemde eiland der Batavieren en Canninefaten, dat ongeveer 100000 passen lang is en ook andere als van de Frisiën, Chaucen, Frisiabonen, Suriën en Marsaciën, welke verspreid liggen tusschen den Helius en Flevus. Zoo worden de monden genoemd, waardoor de Rijn zich uitstort, ten noorden in een meer, ten westen in de rivier de Maas, terwijl hij zijn eigen naam behoudt in een rivier van middelmatige groote, wier mond tusschen beide inligt." *(Plinius Hist. IV)*.

De Rijn mondde dus met twee of drie takken [2]) in zee, waarvan de

1) Ann. II, 6, zie ook J. Ab. Utrecht Dresselhuis. De Provincie Zeeland, N. Verh. Zeeuw. Genoot. Dl. I, 1836 en H. D. J. van Schevichaven, Bijdragen tot een Geschiedenis der Bataven 1875.

2) Met betrekking tot de verschillende riviermondingen in de eerste eeuwen onzer jaartelling zijn nog vele min of meer tegenstrijdige citaten aan Romeinsche schrijvers te ontleenen. Hier zijn de thans vermelde voldoende, voor de overige verwijzen wij behalve naar de in de laatste noot genoemde werken naar Starings Bodem van Nederland.

zuidelijkste met zeer groote opening (*immenso ore*) Helius genaamd werd. Ook de Maas liep hierin uit, terwijl zeer duidelijk staat vermeld, dat de Schelde in de Maas stroomde. Dit laatste is slechts mogelijk, wanneer de Schelde haar noordelijke richting langs Bergen op Zoom behield. Een afwijking naar links ongeveer in het bed der tegenwoordige Ooster- of Wester-Schelde zoude ook geheel in strijd zijn met de rotatiekracht. Deze onmetelijke mond had wellicht de gedaante van een groot binnenmeer, in welks midden ongeveer het tegenwoordige Over-Flakkee lag, terwijl zijn oevers op het tegenwoordige Schouwen, Tholen, Brabant, Beyerland en Voorne vallen. Hiermede stemt overeen dat nog eeuwen later op Schouwen wordt gemeld *in lacu villa Maudaco* (A. Kluit, Historia Critica Comitatus Hollandiae et Zeelandiae), waarover later meer. Verder bestond het noordwestelijk deel van N. Brabant nog tot in de 16de eeuw uit eilanden, hetgeen o. a. blijken kan uit de kaart van de landmeter N. Diert van 1565, waarop Princelandt, Finert en Clundert als eilanden in de zoogenaamde meren voorkomen. De polders van Over-Flakkee zijn eerst na 1300 ingedijkt; aanvankelijk bestond het eiland uit 3 deelen: Dirksland, Oude Tonge en Ooltgensplaat, welke omstreeks 1751 tot een geheel zijn vereenigd. Op Voorne wordt Brielle in 1257 reeds vermeld. De andere polders zijn eerst veel later ingedijkt, terwijl tevens een voortgang van noordwest naar zuidoost bij de landaanwinning op te merken valt (pr. Oudenhoorn 1355, Nieuw Helvoet 1367, Naters 1412, de Gooten 1415, de Struiten 1475) [1]). In de 10de en 11de eeuw bestond Tholen volgens Hollestelle (Geschied. Waterstaatk. beschrijving van het eiland Tholen, Archief Zeeuwsch Genootsch. 4de Dl., 2de stuk, 1879) slechts uit Maartensdijk, Scherpenisse met het tegenwoordige Poortvliet en Schakerloo, terwijl meer westwaarts een klein eilandje Stavenisse.

De naam *Helius* van dezen mond is wellicht de oorsprong van Hellevoet. Het is bekend dat de Romeinen aan den Rijnmond eene hunner veeren op Engeland hadden. P. Caland vermeldt, dat in de 17de eeuw ten noorden van het tegenwoordige stadje Goeree oude fundamenten en Romeinsche munten zijn opgedolven. Dit waren wellicht de laatste sporen der Romeinsche nederzetting. Het is moeilijk aan te nemen, dat de Romeinen hier een versterkte plaats bezeten zouden hebben zonder veilige ligplaats voor de schepen, welke slechts een riviermond, die achter den strandwal een binnenmeer vormde, konde opleveren. De

1) **P. Caland**, *loc. cit.*

meeste schrijvers (zie Kluit II, p. 138; Smallegange, Kronyk van Zeeland 1696, p. 136) doen de Maas ten noorden van den Briel en de Schelde door den Roompot in zee uitloopen. Terwijl het gat van Goeree als niet aanwezig op hunne kaarten is weggelaten. Het zoude dan zeer vreemd zijn, hoe de Romeinen een nederzetting op Goeree hadden te midden van een land en volk, waarvan Plinius getuigd, dat het zijn *misera gens*, die in een ongastvrij oord van slikken en poelen (*instabilis terrae nec navigabilis aqua*) verblijf hielden. Zelfs ware hier nog een zeegat en havenplaats, doch tevens reeds de Roompot, het zoude moeilijk met de doortastendheid der Romeinen overeen te brengen zijn, dat zij om deze haven over land te bereiken, hetgeen slechts over den strandwal mogelijk was, nog eerst de Scheldemond moesten oversteken. Het komt mij meer waarschijnlijk voor, dat de genoemde kaarten van Kluit en Smallegange eerst een veel lateren toestand kunnen voorstellen. Aanvankelijk liep de strandlijn van Vlaanderen tot even benoorden Goeree ongebroken voort; hier was het Helius met binnenmeer, waarin Rijn en Maas en Schelde uitmondden. Eerst later, nadat de vloedstroom door de rotatiekracht de strandwal aanmerkelijk versmald had en het door stormen opgezweepte water enkele zwakke punten doorbrak, ontstonden de andere zeegaten. Aanvankelijk waren dit weinig beduidende openingen. Het met elken vloed binnendringende zeewater spoelde echter de weeke nederzettingen der rivierafvoer (*inslabilis terrae*) gemakkelijk weg. Op die wijze breidde achter de duinketen het zeewater zich zijdelings en landwaarts uit, totdat bij hoogen rivierwaterstand het rivierwater over de zelf opgeworpen dijken vloeiende een korteren gemakkelijkeren en wegens het eerder invallen van de eb voor zuidelijke streken spoediger geopenden weg naar zee vond.

Aldus ontstond ook de Wester- en ook Ooster-Schelde, welks zeegat, thans Roompot, Ptolemeus (*Descr. Orbis*) de *nieuwe* mond der Schelde noemt (Tabuda of *Novium Ostium Scaldis*), welke benaming ook op de oude kaarten voorkomt, waardoor overtuigend bewezen wordt, dat er vroeger een andere Scheldemond was, welke slechts noordwaarts kon zijn.

Men moet zich echter deze veranderde uitmonding niet als het werk van weinige tientallen van jaren voorstellen. Het is waarschijnlijk, dat op den veëngrond, thans den ondergrond van Zeeland uitmakende, tijdens zijn afzetting door het Scheldewater een menigte geulen waren overgebleven.

Toen de zuidwestelijke hoek van het haff zuidwestwaarts ongeveer van een lijn loopende van Roemerswaal loopende via Zierikzee, Brouwershaven

naar Goeree reeds met alluvium was aangevuld, liep de Schelde noordwaarts, tot zij ongeveer bij Roemerswaal en Tholen in het Helius van Plinius uitstortte. Langzamerhand zou ook dit trechtervormlg einde van het Helius door de Schelde met slikken en gorzen zijn aangevuld, ware toen niet het Novium Ostium Scaldis ontstaan. Het Scheldewater liep dientengevolge en tevens door Zuidvliet, Golde en andere takken spoediger naar zee. Hollestelle schetst dan ook de toestand van het tegenwoordige Tholen en St.-Philipsland als een binnenmeer. De eerste aanwas door de Schelde zijn kleine eilandjes Schakerloo, Spijkenisse, Maartensdijk en Stavenisse. Naarmate de hier tusschenliggende geulen Strienne, Pluimpot, Breedevliet aanslibden, werden deze eilanden één; eerst later, onafhankelijk van de Schelde, ontstonden de noordelijke inpolderingen.

Ook de vrij regelmatige helling van Zuid naar Noord van den bodem van Tholen wijst hierop. Dit aannemende zou dus Tholen hoewel de jongste aanwas eigenlijk in hoofdzaak geen delta van de Schelde zijn, maar wel de later echter tengevolge van het indringen van de zee grootendeels weer verloren geraakte schorren en aanwassen op en om Schouwen en Duiveland.

Het is hierdoor verklaarbaar hoe de naam van dit eiland van Schelde, eertijds Schoude geheeten, afkomstig zoude zijn, zooals bij Smallegange (blz. 253) en ook Boxhorn (blz. 301) voorkomt. „Het eiland Schouwen dankt zijn naam aan de Schelde, welke laatste oudtijds Schoude heette. De latijnsche schrijvers noemen de rivier Schaldus, Schaldis, Schoudus, o. a. Guilielmus Brito Philippidos lib. 9:"

Urbs erat et rebus, et cive superba potenti,
Nomine Tornacum, Schoudi contermina ripae [1])

(zie ook Reygerbergh, Boxhorn en Dresselhuis, blz. 4). Ook Guicciardini (1565, Holl. uitgave Beschrijvinghe van alle de Nederlanden enz. t'Amsterdam 1612) deelt zulks blz. 266 mede: „Het voornaemste Eylandt van Beoosterscheldt wordt nu ter tijdt in Latijn gheheeten Scaldia, van den vloedt Schelde, ende in Nederduitsch Schouwe; welck seer groot plach te zijn; maer is seer vermindert ende verdorven door overvloedt ende tempeeste der Zee. Het heeft nu noch omtrent seven mijlen in het ronde, ende is eertijds soo nae Noordbevelandt gheweest dat d'inwoonders

---

1) Het was een stad rijk aan goed en burgers, Tornacum geheeten, grenzend aan de oevers van de Schaudus. Dit Tornacum komt ook voor op Peutinger's bekende kaart en is wellicht Doornik.

met malkanderen sprake hielden: maer zijn nu teghenwoordichlijck met een zeer wijdt water van malkanderen gescheyden".

Men ziet hieruit tevens welk een onbeduidend waterloopje eertijds de Oosterschelde was. Zulks kan ook nog blijken uit hetgeen Smallegange (blz. 245) met betrekking tot een veel lateren toestand mededeelt.

De Wester-Schelde, loopende tusschen Brabant en Zeeland tot voorbij Bergen op Zoom „en van daer tusschen het land van ter Tholen en de slykken des lands Reimerswale, tusschen Westkerkke en Iersicke; en dan het land van Zuidbeveland verlatende voorbij St.-Maertensdijk beoosten de Catteplaet en den Onbekenden, van waer zij strekt naar Colijnsplate, dat latende bewesten en beoosten in 't Fael vallende, aengemerkt het diep van d'oude Schelde hier t'eenenmael verloopen en verland is; nu zijn aan malkander vastgegroeit het land van Noortbeveland, dat altijd Bewesterscheld is geweest en de Gorsingen van *de Vyze en Laaye plaet, die oit en oit Beoosterschelde zyn gerekent*; hebbende oversulks eertijts de Schelde daer doorgeloopen, beoosten van de geinundeerde Slijkken van Noordbeveland tot door den Roompot in zee".

Het hier aangeduide stroompje tusschen Noordbeveland ten eenent en Vyze en Laaye plaet ten andere, was zeer onaanzienlijk, maar tevens blijkt hieruit reeds het rechts opdringen der Schelde, welke later zoo noodlottig voor het eiland Schouwen geweest is.

Het tijdstip der catastrophe aan welke de verschillende zeegaten hun allereerste vorming danken, is in 't geheel niet op te geven. Wij hebben reeds gezien, dat ten tijde van Ptolomeus de Roompot reeds bestond; aangaande het Brouwershavensche gat mocht het mij niet gelukken iets vermeld te vinden. De benaming *Masemude* komt reeds in 774 voor (Dresselhuis blz. 74), het blijft echter onzeker of hierbij de monding bij Goeree of bij den Briel bedoeld wordt. In 1254 wordt de Masemude door koning Willem als de noordelijke grens van Zeeland opgegeven. Ook in een charter van 1 Juni 1271 van Floris V komt zij voor: ex parte oridentale der Mase, vel ex parte occidentale der Zwene (Kluit II, p. 778).

Het is zeer waarschijnlijk dat in al deze berichten de maasmond ten noorden van den Briel bedoeld wordt.

Het oudste bericht omtrent Zeeland, dat echter slechts uit de tweede hand tot ons is gekomen door Reygersbergh en Guicciardini (zie ook Dresselhuis blz. 48), is van Corn. Battus, geneesheer van Adolf van Bourgondië. Het schijnt dat deze in zijne cosmographie (1512) mededeelt, „dat hij oudt geschrift heeft ghesien, daer in stondt, hoe omtrent het

eerste jaer nae ons Heeren gheboorte, ende sommighe tyden daer nae, Zeelandt niet anders en is geweest dan veel kleyne Eylandekens met menigherley slooten ende waterloopen, van malkanderen afgescheyden: maer dat by gheval ende tempeeste der Zee de Schelde *eenen nieuwen stroom* oft loop ghenomen heeft mits welke zy gescheyden zyn in het jaer 1438" (Guicciardini p. 264). Met dezen nieuwen stroom kan slechts de Oosterschelde bedoeld zijn.

„Het eerste geschiedkundige bericht", zegt Dresselhuis (blz. 57), „hetgeen van de Zeeuwsche eilanden onder derzelver tegenwoordige benamingen voorkomt, is in de nalatenschap van Geertruida dochter van Pepyn van Landen, die, ten jare 658, in den ouderdom van 33 j. stierf (*Kluit*, *Chron. Egm. pag.* 4). Wij lezen trouwens bij Miraeus (*Opp. Dipl. T. I, p.* 654) „„*hereditas S. Gertrudis in pago Tessandria, super fluvio Struona; in villa quae dicitur Bergom, cum integritate sua illic aspiciente; insulae tres, prima Bivelant, secunda Spiesant, tertia Gerselre.*""

In de 2e helft der zevende eeuw liep dus reeds de hoofdtak der Schelde Noordwestwaarts en had een tak der oude noordelijke monding reeds den naam Struona of Strienen verkregen.

Waarschijnlijk maakt ditzelfde erfgoed een deel uit van de schenking waarmee Otto II de abdij van St. Baaf of Bavo te Gent begiftigde en door welke het eiland vermoedelijk zijn naam van Bavoland of Beveland verkreeg. In dit charter (zie Kluit II, 41) wordt de bezitting omschreven: *in pago Scaldis possessionem vocabulo Crebca et Papingalant cum aecclesia super fluvium Golda terram, in qua possunt ali* 900 *oves et in pago Bevelanda omnem terram a Suthera Suthflita usque Curtagosam et Campan.*

Hieruit kunnen wij opmaken, dat het tegenwoordige water tusschen Noordbeveland en de eilanden, welke thans Schouwen vormen, zeer onbeduidend geweest moet zijn, anders ware Campen wel in pago Scaldis opgegeven; bovendien worden twee later zeer bekende stroomen Zuidvliet en Golde genoemd. Wij zullen dus niet veel mistasten, wanneer wij deze beide, vooral de laatste met de overige takken tusschen de verschillende deelen van Schouwen-Duiveland als de hoofdmonding van de Schelde aanzien.

Tevens is hieruit te besluiten, dat de oudste steden of nederzettingen zijn Crebca, het latere Kreecke, zuidoostwaarts van het latere Reimerswaal, Goes of Cortgene en Campen de noordwestelijke punt van N. Beveland, terwijl het overige uit niet veel meer dan schapenschorren en

slikken schijnt bestaan te hebben. Het Crebca als vermeld zijnde *cum aecclesia* schijnt wel het voornaamste te zijn geweest, in zooverre als de rivieroevers het menigvuldigst aan alluviale nederzettingen blootgesteld zijnde, het hoogst moesten zijn en dus het eerst bewoonbaar, valt dit ook niet te verwonderen.

De eerste vermelding van Tholen vinden wij eerst omstreeks 1200, welke zich hieruit verklaart, dat dit eiland aanvankelijk een deltavorming der Schelde, slechts weinig in hoogte kon toenemen nadat de hoofdstroom noordwestwaarts vóór dit gors afweek; de oudste gedeelten zijn het zuidelijke Schakerloo en Poortvliet.

Tot aan de 14e en 15e eeuw bestond er nog geen Honte of Wester-Schelde. Warnkönig (Flandrische Staats- und Rechtsgeschichte bis zum Jahre 1305, Tübingen 1835) zegt nl. (Bd. I, p. 96): Alle diese zum Lande der ersten Grafen von Flandren gehörenden Gauen sind ein Theil von Neustriën dessen nordöstliche Grenze in Belgien die Schelde war; die auch nachher immer allda Frankreich von Lothringen und so von Deutschland trennte, ehe Kaiser Otto einen Landstrich auf dem linken Scheldeufer zum Reiche schlug. Sogar die seeländischen Inseln scheinen zu Neustriën gehört zu haben, da der östliche Arm der Schelde, früher allein Schelde genannt, die Grenze bildete. Auch waren jene Inseln ein flandrisches Lehen, und die Grafen von Holland dafür flandrische Vasallen.

Onder deze seeländische Inseln is echter niet op te nemen de aanwassen welke Schakerloo en Tholen vormden. Deze behoorden in het geestelijke evenals de Brabantsche eilanden Princelandt, Finert en Klundert (ook nog veel later als eilanden voorkomende, zooals blijkt uit de kaart van den landmeter N. Diert v. 1565) niet onder den bisschop van Utrecht zooals het overige Zeeland, maar onder dien van Luik, zooals geheel Brabant. Op Tholen of Tertholen werd dan ook tol geheven voor den graaf van Brabant, gelijk te Iersickeroirt voor dien van Zeeland.

Dat het land van Saeftinge in het tegenwoordige Staats-Vlaanderen eertijds verbonden was aan Zuid-Beveland, blijkt uit een charter van 1345, waarin, onder meer andere goederen in Zuid-Beveland gelegen, gewag gemaakt wordt van „*tiende en pacht toit Scaftekynspolre*" (Mieris II, 691).

Er is reeds op gewezen hoe de nieuwe Scheldemondingen ontstaan zijn door het langzaam binnenwaarts dringen van het zeewater binnen aanvankelijk nauwe strand-doorbraken, en het nu en dan overloopen en zijwaarts wegvloeien van het rivierwater naar deze strand-doorbraken. Eenmaal binnen de strandbarrière moesten de vrijliggende thonige sedimenten

van Ypres en Boom met de organische verweerproducten, alsmede de daaronder liggende tertiaire mergelgronden bij gebrek aan bindmiddelen spoedig wijken voor de erodeerende werking van het zeewater. Aldus ontstonden in den beginne min of meer groote poelen of meeren evenals achter het oude Helium, welke door menigvuldige wateraderen met elkaar in verband stonden.

Eveneens spoelden de van de hooger gelegen landen in Vlaanderen afkomende beekjes, deze weeke gronden meer en meer uit. De voornaamste dezer stroomde bij Brugge in het zich hier spitsvormig verlengende binnenmeer het *Zwin Zwyn Zwen Zuyn*. Tot 1180 stroomde het zeewater tot in de nabijheid van Brugge, daar echter in dit jaar de stad gevaar liep, werd de reeds bestaande dam een mijl ten noorden van de stad versterkt; aan dezen *dam* begon de haven hetgeen weldra aan een bloeiende handelsstad Damme het aanzijn schonk, terwijl in de 13e eeuw nog andere welvarende handelssteden zooals Sluis verrezen. (Zie Warnkönig)

In de eerste tijden stonden deze poelen wellicht slechts bij hoog water in gemeenschap met de zee, zooals thans nog dergelijke meren op de Zuid-Braziliaansche kust, doch de onophoudelijke afschuring van den naar rechts dringenden vloedstroom deed weldra in de resten van den strandwal een diepe geul ontstaan.

Aan het ontstaan der Wielingen is nog de volgende legende verbonden (zeer uitvoerig Warnkönig I, p. 223—230; Kluit, p. 139—151).

Zooals reeds vermeld is, maakte de Schelde de grensscheiding tusschen Vlaanderen—Brabant uit, totdat omstreeks 936—980 Keizer Otto op vroegeren neustrischen bodem van Gent tot de Honte een kanaal liet graven, dat naar hem fossa Ottoniana geheeten, Frankrijk van Duitschland scheidde. In den loop der eeuwen is de mond van dit kanaal, dat slechts middelijk door Honte en Wielingen in zee uitmonde, door de overlevering naar de zeekust tusschen Vlissingen—Cadzand verlegd. Bij de groote overstrooming welke Vlaanderen omstreeks 1377 teisterde zouden de door raderen (wielen) beheerschte sluizen zijn weggespoeld, van welke de naam Wielingen nog over is gebleven. Zoowel de in oude charters doorkneden Kluit, als de geleerde Warnkönig, welke laatste geholpen door Dr. Gehldorf, een onderzoek ter plaatse instelde, loochenen het fabeltje. Warnkönig neemt aan dat de monding der fossa Ottoniana in de Honte tusschen Biervliet en het in 1377 verdronken dorp Piet gelegen moet hebben. De geheele strijd is van te minder belang daar hij eigenlijk loopt over een volgens de kanunnik de Bast met vreemde hand verbeterd manuscript aangaande het woord *fossat*(*a*) (*um*) (*o*). De verklaring van het woord

Wielingen zocht Gehldorf in woelen, waardoor een watervlakte met kolken of neeren zou worden aangeduid. Deze verklaring komt ook mij, als geheel overeenstemmende met de in de eerste afdeeling verklaarde draaiende beweging in het komvormige zeegat, als de ware voor.

Thans wordt nog in zuidwestelijk Brabant, wellicht ook in Zeeland, een komvormige verwijding in een waterloop, een wiel of wieling genaamd. Ook het met water gevulde gat achter een dijkbreuk heet thans nog wiel en wat was de oorsprong onzer zeegaten anders dan een uitgespoeld gat achter een doorbraak in de duinen?

In vroeger eeuwen schijnt deze naam in onze zeegaten niet zeldzaam geweest te zijn. Zoo deelt van Wijnen uit een onuitgegeven acte anno 1437 van den Briel, zie Kluit I, p. 107, mede: „Dit selve schip metten goeden quam alleen gedreven binnen de *Wiele* ende Bornisse, dat welcke was op des heeren stroom ende watere van Putte" En verder: „Dat die van Heenvliet, die dat schip aengevaert hadden weder brengen souden op den stroom voor Heenvliet in de Wiele." En nog eens „Niet geweten, dat hun die van Heenvliet yet hebben mogen vermeten eenige luden uyt ten schepen die *in de Wiel* comen aen dat heenvlietsche land te voeren."

Evenzoo op blz. 108 „item van Zantshofde te halven diepe tote Abenbrouche op *Widele*. Eindelijk op blz. 109 volgens een mededeeling van H. van Wijnen aan Kluit: „By verloop van tyden heeft *de Wiedel* haar naam verlooren, en de geheele rivier dien van Bornesse aangenomen, welken zy noch in haer eigen kil behoud. Teiling in zijne onuitgegeven *Chronyk van Voorne*, p. 130, spreekt van Heenvliet over die stede van Geervliet, alwaar tusschen beiden een rivier loopt, *eertijds* genoemd *die Wiel* nu *Bornesse*; en in een origineele kaert van de Maes en Merwede, sulckx die nu is ende loep heeft, d. 26 Juli 1565, lees ik: Bernisse alias *de ouwe Wielinge*."

Hieruit blijkt dus hoe vóór eeuwen ook tusschen Geervliet en Heenvliet een dergelijke kom of wieling geweest is.

De meest waarschijnlijke toestand ten Zuiden van Walcheren omstreeks 1300 komt mij die voor, welke door Gehldorf in 1835 in kaart is gebracht (zie Warnkönig I, p. 102, hier kaart N°1). Buiten de kustlijn vinden wij een eiland Scooneveld, thans geheel verdwenen, waar de graven van Vlaanderen een slot bezaten, daarachter een ongeveer in noordoostelijke richting loopende strandlijn met duinen bezet; tusschen Walcheren en Vlaanderen een betrekkelijk nauwen vaarweg toegang verleenende tot een wijde binnenzee, wier grootste afmeting ongeveer evenwijdig is met de kustlijn. Gehldorf teekende in

de verwijding tusschen de bocht in de Walchersche kust en Wulpen een langwerpige plaat, die slechts dan mogelijk zou zijn wanneer hier voldoende afvoer van rivierwater door de achterliggende Kille, Diepenhee en Honte plaats had, hetgeen destijds niet het geval was. Ook de plaatsing van het woord *wielingen* op de kaart een weinig oostwaarts van het tegenwoordige Breskens in een kanaal tusschen Vlissingen en eenige overliggende polders komt mij minder juist voor. Het voorste gedeelte van de binnenzee, welke naar Sluis en Damme leidde, ten noorden van Suutsant, zal waarschijnlijk komvormig geweest zijn met een ronde zandplaat in het midden en bekend zijn geweest onder den naam van Wielingen. Het is althans moeilijk begrijpelijk, hoe het water in een tamelijk regelmatig kanaal draaien of wielen zoude. Ook komt de tegenwoordig als Wielingen bekende vaarweg niet overeen met de plaats welke Gehldorf aldus aanduidde, maar wel met het hier geschetste gedeelte later door uitbreiding zuidwaarts ten koste van Wulpen nog vergroot.

Vooral valt bij de vorming van dit zeegat op te merken, hoe de noordelijke oever die van Walcheren sedert eeuwen en eeuwen slechts weinig door stroomschuring of dijkvallen veranderd is, terwijl het zeegat zich nagenoeg uitsluitend gevormd heeft ten koste van den oever van Vlaanderen, waaruit wij ten duidelijkste zien kunnen, dat het niet de ebstroom is welke onze zeegaten gevormd heeft of op diepte houdt, maar de vloedstroom.

Aangaande den ouden toestand van dit zeegat kunnen wij nog het volgende mededeelen. Volgens Gehldorf was Wulpen aanvankelijk vast aan Vlaanderen. Dresselhuijs zegt, (p. 119), dat Wulpen reeds in de 10e eeuw genoemd wordt (Miraeus I, 44; vg. III, 30). Het schijnt reeds vroeg verloren te zijn gegaan „want in den omslag der belastingen over de onderscheiden leden van Vlaanderen van het jaar 1517 wordt het gemeld als geheel verdronken (Placaatboek van Vlaanderen D. I, p. 571)." Ongeveer 450 gemeten zijn in 1638 herwonnen. In 1774 (18 Nov.) brak de zeedijk door, nadat kort te voren een inlaagdijk was gelegd, doch ook deze bezweek 7 Dec. 1797. Ongeveer op dezelfde plaats ging 22 Jan. 1802 de Zwarte polder verloren, waarvan thans slechts een klein gedeelte, de westelijke, 30 H.A. herbedijkt zijn. Dit is slechts een voorbeeld van de uitgestrektheden lands, welke hier door den vloedstroom als machtig werktuig van de zee verslonden zijn. De totale hoegrootheid van het enorme landverlies, noord- en westwaarts van Cadzand, laat zich slechts met benadering schatten uit Gehldorf's kaart.

De grootste ramp die deze streken trof, is zeker wel de overstrooming

van 1377, waardoor de Honte aanzienlijk verbreed werd. Voor dien tijd schijnt het vaste land van Vlaanderen zich veel meer noordwaarts tot onder den zuidbevelandschen wal te hebben uitgestrekt, alleen zuidwestwaarts van Vlissingen was een kleine binnenzee aanwezig. In 1377 werden in Vlaanderen overstoomd Ysendic, St. Nicolai tot Hammer, Piet, St. Marie bij Biervliet, hetgeen bij dezen ramp een eiland werd, de kloosters Willemyne en St. Johannus in Eremo, Roesselaere, Hellemaere, Schoondijk, Gaternesse, St. Margerethe, St. Catheline, Osmanskerke, Caukerke, Watervliet, Nivelle, Hugevliet, Segerwillge, Bochout, Volmerbeke.

Vele dezer dorpen en landen werden na het aftrekken van het water weder bewoond of later ingedijkt, echter bleef menig voor altijd onder water. Een duidelijk inzicht in den omvang van deze ramp leveren ons de kaarten v. Gehldorf, Smallegange in vergelijking van die van Guicciardyn (kaart N° 2). De beide eerste zijn echter hypothetisch, die van Gehldorf is na autenthieke bronnen omstreeks 1835 samengesteld. Die van Smallegange (kaart N° 3) is gecopieerd naar een copy uit het jaar 1610 van een kaart van 1274. Volgens Warnkönig (I, p. 227) kan zij werkelijk niet van 1274 dateeren, maar hoogstens van 1376, en schijnt zij wellicht, volgens oude opgaven, vervaardigd, om de grenzen van het door de zee verzwolgen gebied in de herinnering te laten voortleven.

Er is reeds op gewezen hoe de Wielingen zich zuidwestwaarts uitbreidende en geholpen door de aanvallen van de zee langzamerhand met deze laatste één werden. Het zuidelijk gedeelte van deze binnenzee verzandde des te meer en zulks moest nog sneller geschieden toen na de doorbraak van 1377 het water langs een veel korteren weg, dan vroeger door de Heydenzee, geloosd kon worden. De polders op Gehldorf's kaart over Vlissingen gelegen, komen mij eenigzins twijfelachtig voor, daar de eerste bedijking, in deze streek, eerst van het einde der 15[de] eeuw dagteekend. „Ontwijfelbaar blijkt dit uit Maximiliaan's „uitgifte van *Breskenszant* om 't zelve te bedykken tot koornlanden"" (gegeven ten jare 1480, te vinden gedeeltelijk bij Kluit, II, p. 1078, geheel bij L. v. Oostdorp, het regt van de Heeren Staten van Zeeland op de Hoofdplaat, blz. 39, 40) waarin die polder gezegd wordt te zijn „„gheleghe ende hem streckende, binnen den lande ende limieten des Graafschaps van *Vlaanderen*, op de wilde zee ende op 't gadt ende poort van der zee, geheeten die Wielinghe, tusschen denzelven lande van Vlaenderen, ende dat Eylandt van Walcheren in Zeeland."" (Dresselhuis, p. 93).

Het schijnt dat Gehldorf (zie Warnkönig, blz. 231) deze smalle Wielingen op gezag van Kluit heeft aangenomen. Ook de aanwezigheid van

een zandplaat bewesten Vlissingen in het midden van de Wielingen blijkt uit menige aanteekening (zie Dresselhuis, p. 113, 114). Wij beperken ons tot het volgende: „zoo zegt Stoke (B VII, vs. 1117, D. III, blz. 70) van jonkheer Willem in 1302

En voer met eenen sconen here
Van Arnemuiden over dat meere
Tote in Vlaanderen".

„En nogthans kwamen zij *binnen de Vloeren*, een zandbank voor Breskens, op vele kaarten geteekend, welke de schepen dwong het bij Vlissingen te houden (Gargon, *Walch. Ark.* II, blz. 122) voeren van daar tegen stroom en wind door het zwarte gat verder op, en landden te *ter Hofstede* op *Cadzand*" d. i. ongeveer 3 K. M. noordwaarts van Sluis.

Dat het water meer binnenwaarts van de Wielingen tot de Schelde, Honte genaamd, geheel onbeduidend was, heeft Kluit (Excursus VII, p. 118—138) uitvoerig bewezen. Slechts een zijner reeds geheel afdoende bewijsgronden met een dergelijken door Warnkönig (I, p. 230) aangevoerd zij het vergund hier weer te geven.

De laatste ontleend aan Willems' *Mengelingen*, afl. 71, p. 496, en voorkomende in een charter van Karel den Stoute, Anno 1469, luidt als volgt:

Au temps passé l'eau de la Honte *estoit si petite*, que nuls ou bien peu de navires passoient parmi notre pays de Zeeland; et que par les innondations l'eau de la dicte rivière de la Honte estoit devenue plus navigable et plus profonde, qu'elle n'estoit au paravant: tellement que tous ou la plus part des navires alont et venont et nostre ville d'Anvers, passant la dite rivière de la Honte.

Het eerste aan Kluit (II, 2, 1081) ontleende stuk komt voor in een vonnis van het hof te Mechelen Anno 1504 en luidt: „feue dame Jacques contesse de Hollande et Zeelande voyant que par les grandes inundations qui advindrent en *son temps* et aussi au paravant tant en Flandres que en Hollande ladt rivière de la Honte que par avant avoit esté *petite estroite* et *peu profonde* estoit devenue si grande large et parfonde, que tous les bateaulx tant Karakes gallaes que y poivent franchement navier et passer que les marchans estrangiers commencoient a prandre leur chemin pour tirer en *Brabant* par icelle *Honte*, en delaissant le chemin de lescaule de tout temps accoustumé en fraudant par ce nostre tonlieu de Yersickeroort."

Deze toenemende geschiktheid, van de Honte als waterweg, was een gevolg van den grooteren afvoer van Scheldewater. Ondanks dat bij den vloed van 1377 de linkeroever, het tegenwoordige Staatsvlaanderen, het

meest te lijden had gehad van het water, bleef de vaarweg, zooals uit menige oude aanteekening blijkt, steeds onder den Zuid-Bevelandschen wal, waardoor dus weder het rechts dringen van den stroom wordt aangetoond. Die toenemende rivierafvoer moet in de Wielingen allereerst een opruiming van de middenplaat tengevolge gehad hebben, wijl op den duur de levende kracht van het afstroomende water de wielende werking van den vloedstroom meer en meer belemmerde en aldus de oorzaak tot het vormen van een kom of wiel aan banden legde. De bedijking van Breskenszand in 1480 was hiervan het begin. Aanvankelijk bleef er nu nog een wijde watervlakte tusschen Gaternisse en Arnemuiden over, doch zooals reeds gezegd is, het met voldoende kracht afstroomende Scheldewater, in de engte tusschen Vlissingen en Breskens, beperkte de werking van den vloedstroom. Wij vinden dan ook het Sloe langzamerhand aanslikkende, alhoewel het westelijk gedeelte van Borselen in de 14de en 15de eeuw nog veel te lijden heeft gehad van stormvloeden en de geheele polder na den doorbraak van 1532, 84 jaar bleef drijven tot de herdijking in 1616. Het Arnemuiderzand werd hooger en hooger; hier werd gewonnen in 1631 St. Joostland, 1644 Nieuwland, 1645 Middelburger pr, 1661 Nieuwerkerker pr, 1671 Nieuw St. Joostland. Aan de overzijde werd bedijkt Nieuw Craijert (1611), West Craijert (1642), Nieuwe West Craijert (1676), Noord Craijert (1696), Craijert (1700), Konings pr. (1753). Later ontstond tusschen Walcheren en Zuid-Beveland een groote plaat 't Vlakke, thans Caloot; ten noordoosten grenst hiertegen de Citters pr, bedijkt 1861, welke weder paalt aan de Craijert.

Het is waarschijnlijk, dat deze aanwinsten in het Sloe in verband staan met de vernauwing van het Veergat, tengevolge der herbedijkingen op West Noord-Beveland. Evenwel kan dit niet de eenige reden zijn, want ook zuid- en westwaarts van den polder Borselen is volgens de kaart van 1632 (zie Conrad, Oeververdediging) een aanzienlijk voorland aanwezig. Hier werd in 1645 de Wolpherts pr., in 1674 de pr. Watervliet gewonnen. Was in vroeger eeuwen hier slechts sprake van overstrooming bij stormvloeden en waren de dijken door voorliggende gorzen beschermd, geheel anders werd de toestand bij den toenemenden afvoer van de Honte.

„De zandplaten schijnen spoedig door den stroom te zijn afgenomen, want den 7den Nov. 1678 deelen ingelanden van den Watervliet-polder aan de Staten van Zeeland mede: dat de polder sedert de bedijking wel driehonderd roeden is afgenomen in breedte en diepte, zoo van schorre als ingedijkt land, waardoor zij genoodzaakt waren, tot tweemaal toe, te

leggen een zware inlaag, en dat zij, vermits de vooroever nu weder tot in den dijk was weggevallen, een anderen zwaren inlaag van wel 500 roeden lengte moeten leggen (Conrad, p. 52).

Hiermede is de periode der dijkvallen geopend en die der daaruit voortvloeiende inlagen om het land tegen den meer en meer in vermogen winnenden en rechts dringenden Scheldestroom te beschermen.

In 1682 vloeit de polder Watervliet reeds voor immer, in 1715 de Wolphertspolder. Ook in den polder Borselen werden herhaaldelijk kuipjes of aanzienlijke inlagen, zooals in 1685 en 1721, (thans zeedijk), noodig geoordeeld. Tot in deze eeuw staan dijkvallen en inlagen daar aangeteekend.

Aan den oever van Gatternisse werd op 4 Juni 1624 door de Staten van Zeeland, de hoofdplaat als schor, voor 23 jaar verpacht. Doch (en hieruit kan men weer zeer leerrijk het rechtsdringen van den vloedstroom zien) de pacht werd reeds over de eerste zeven jaren kwijtgescholden (Resol. 17 Mrt. 1655). Eerst in 1778 is dit schor, groot 3880 gemeten, bedijkt. In 1795 begon men reeds inlagen te leggen en in 1836 kon de polder hoogstens 2000 gemeten halen. (Dresselhuis, p. 116).

Wij hebben reeds aangetoond, dat de Ooster-Schelde zoowel als de tegenwoordige Roompot en de geul tusschen N.-Beveland en Walcheren zeer gering waren. Reeds vroegtijdig schijnen deze door den vloedstroom in aanzienlijke mate verruimd te zijn. Reigersbergh zegt omtrent den toestand van 1393 (uitgave Boxhorn II, p. 172) „Ende 't Veergat worde van daghe te daghe, grooter, wyder ende breeder, overmidts die groote stroomen ende vloeden, die daghelickx uyter zee quamen, ende mede omdat 't zeewater veel ruymte kreech van die gheinundeerde landen. Desgelycks 't gat van der Wielinghe." Terwijl in vroeger tijden „Vere zich uitstrekte tot tegen Schouwen en N.-Beveland; — dat deze beide eilanden zoo na aan elkander grensden, dat de vrouwen, die aan den oever waschten, elkander den bokstok toewerpen en een praatje houden konden." (Dresselhuis p. 4).

Ook twee tot drie eeuwen later heeft nog een voortdurende verruiming van den doorbraak tusschen Schouwen en Walcheren plaats. Smallegange (1696) zegt op p. 267: „Omstrent ruim 40 jaren geleden is er, buiten voorgaende kennis van zeevaerende lieden, dwars door de *Banjaerts* plaat of Bank een effen en bequam diep gevonden 't welk men het *Roccheg at* noemt, waerdoor de visschers beter als door de *Kele* konnen in- en uitlaveren; ja zelfs de Schepen, die naer het Zuidwesten uit- of van daer inkomen willen; doch deze gebruiken meest den Roompot."

Welk een krachtige vloedstroom door het Veergat in Zuidvliet en Schenge naar binnendrong, laat zich eenigszins opmaken uit het toenmaals bekende versje:

Zuidvliet ende Schengen
Loopen beide om strengen
Hebben haer vermeten
Willen Wolfaertsdyk opeten

Op de beide het meest door „opeten" bedreigde punten aan de zuidelijke dijken van Noord-Beveland werden dan ook reeds in 1340 de beide eerste inlagen gelegd bij Wissekerke en oostwaarts van Cortgene onder Emelisse. Door de verruiming van het Veergat en de Roompot heeft N.-Beveland echter meer en meer blootgestaan aan stormvloeden zooals in 1288, 1304, 1334, 1352, 1421, 1477 waarbij Campens Nieuwland verloren ging en eindelijk in 1530 toen het geheele eiland onderliep en gedurende 68 jaren drijvende bleef. Over deze rampen zie men uitvoerig Hollestelle, Archief Zeeuw. Genoots. 5e Dl. 1883.

Ook thans gaat door het veel engere Veergat en Zuidvliet een krachtige getijstroom (zie Verslag omtrent onderzoekingen op de oester en de oestercultuur betrekking hebbende, uitgeg. d. d. Ned. Dierk. Vereeniging 1883—84).

In de tweede helft der 16e eeuw werden N.-Beveland en de beide deelen van Orizant weer tot bedijking geschikt. Hoe geheel verschillend van thans, de toestand destijds was, daar de vloedstroom door het Veergat zich over geheel N.-Beveland vrijelijk verspreiden kon, blijkt hieruit, dat op de Westkust van West-Orizant of Ouwe Leek, ten noorden van de tegenwoordige Vliete-, Thoorn- en Sophiapolders, alsmede op het westelijk deel van Orizant ten noorden van Oud N.-Beveland door wind en golven opgeworpen duinen aanwezig waren. Zulks wordt ook duidelijk door den naam van Orizant of Worige zand (= ruigte van zand) te kennen gegeven. De Ooster-Schelde, naar noordoost opdringend, begon de herbedijking op het oostelijk deel van N.-Beveland. Ook vóór het verlies van het eiland was op deze zijde het Cats Nieuwland gewonnen, doch in 1404 weer verloren. In 1598 werd Oud N.-Beveland herdijkt, in 1602 het oostelijk deel van Orizant, in 1616 Nieuw N.-Beveland, in 1652 de Frederiks pr., in 1651 Geersdijk en Wissekerke enz. In de eerstvolgende honderd jaren gaat de inpoldering westwaarts snel voort, doch naarmate hierdoor het Veergat verengd wordt en de vloedstroom gedwongen rechtuit oostwaarts te stroomen in de O.-Schelde, begint de reeks van rampen door inlagen en dijkvallen, tot op heden voortdurend gekenmerkt. Het

in 1602 bedijkte Orizant ging in 1658 reeds verloren, Oud 's Gravenhoek gewonnen in 1657 vloeit voor immer in 1732, Nieuw 's Gravenhoek gewonnen in 1671 loopt onder in 1743 (zie Conrad).

Met uitzondering van de beide inlagen van 1340 aan den zuidelijken oever, zijn voor de tweede helft der 17de eeuw slechts stormvloeden als noodlottig voor N.-Beveland geboekt, eerst na 1652 begint het langzamerhand terugtrekken achter inlagen.

Geheel anders is de toestand op den rechteroever der O.-Schelde, n. l. Tholen, Duiveland en Schouwen. Eertijds bestond Schouwen uit zes deelen, doch reeds vroeg heeft hier aanzienlijk grondverlies door het rechtsdringen der Schelde plaats gegrepen. Deze „grondbrexemen" verminderen eerst in de 18e eeuw, toen juist Borselen begon te lijden.

In de 13e eeuw moet Schouwen nog uit 6 deelen bestaan hebben of althans het zesde deel gedeeltelijk nog aanwezig geweest zijn. Onbegrijpelijk is anders de keur, die Smallegange (p. 254) en ook Boxhorn (p. 302) mededeelt, in welke „Florens, Grave van Holland, Maendachs voor Vastelavondt in 't jaer ons Heeren duysent twee honderd ende 't negentich" zes dijkgraven of dijkraden aanstelt: „dat wij nemen daartoe in elken vijften zestendeele, eenen man, sonder in sulcke twee mannen"; volgen zes namen. Hoe nu 6 personen kunnen benoemd worden in vijf zestendeele zonder in één twee aan te wijzen, terwijl ook geen hunner een algemeen bestuurder is (want er is verder in denzelfden keur sprake van een „overman" over deze zes) is een onopgelost raadsel.

„In den jaere 1505 vindt men het vermindert in vijf deelen (Smallegange p. 255). Een dezer „het tweede vijftendeel is genaemt geweest Zuidtland daer inne gelegen en gestaen hebben de Dorpen van Zuidtkerke, 's Heer-Symons-kerke, Sint Jacobskerke en Brieskerke met een gebuurte, genaemt, Sheerarentshaven, die al te samen bij den grondbrexemen en inlagen vergaen, en van versche in soute buiten gesleept zijn. En om dien grooten uitslag, die in 't vijftendeel van Zuidtland geschiet is, zoo is 't zelfde vijftendeel soo vermindert, en gekomen op 1300 gemeten, of daer omtrent; daerom dat bij consent van de Staten van den Lande van Schouwen, 't selfde vijftendeel is geannexeert aen 't Wester-vijftendeel, en aan Kerkwerve, in 't jaer 1558; zoodat het land van Schouwen nu in vier deelen gedeelt is." (Small. p. 255).

Bij de opsomming der plaatsen gelegen in deze vier deelen zegt onze kroniekschrijver verder: „In Poortambacht ligt de stad Zierikzee en bij getuigenisse van noch levende, heeft aldaer noch geweest het dorp van Borrendamme, gestaen hebbende aen de Westzijde van de nieuwe haven

maer is in Januario des jaers 1613, doordien de Dyken aldaer soo seer waren verloopen en genoechsaem doorgevloeit, is de toorn, met de ruyne van de Kerke, mitsgaders het geheele kerkhof en eenige hoogten daaromtrent, in stukken gehakt, en opgedolven, en in de putten van den voorsz. ontramponeerden, en bijkans geinundeerden Dijk, die aldaer recht over lach gevoert, en daer mede wederom ter voller aerde gebracht, sulcx tegenwoordich maer twee of drie huizen zijn overgebleven."

Hoe veelvuldig het terugtrekken achter inlagen plaats greep kan nog blijken uit de mededeeling op blz. 256. „Oude dijkers plachten in noch levende mannen jonkheit te verhalen, dat zij buiten den dijk, die tegenwoordig aan de zuidzijde is liggende, geweten hadden noch andere drie dijken, daer sy aen gewerkt hadden; welke inkortinge in een mans leven was geschiet."

Dat aan deze voortdurende grondbraken Schouwen zijne boogvormige gedaante dankt, blijkt uit een keur door keizer Karel V, op 24 Feb. 1538 te Brussel gegeven, in antwoord op de herhaalde beden van Burgemeesters van Zierikzee en van Heemraden van het land van Schouwen (uitvoerig bij Boxhorn, p. 452 en Smallegangen, p. 261). Men leest daar: „dat het voorsz. land over vele jaren zoo *ingeschoten* en gescheurt heeft, dat 't voorsz. land, dat te rechte Oost en West strekkende, rond en effen plach te zijn, deur groote grondelooze vallen en afbreukselen, bij inlage etc. dier cause met onsprekelijke inestimabile kosten gemaekt is totter figuere genoech van een halve wassende Mane, strekkende inwaerder ten selven Lande van Oosten Noord-noord-oosten en weder uitwaert aen den Lande van Westen Zuid zuidwest, makende een geheele keer of wielinge tegens de nature van stroomen."

Een kort maar treurig beeld van de reeks van rampen waaronder Schouwen te lijden had geeft ons Dresselhuis (p. 146) ongeveer als volgt: „In 1418 werd dit deel des lands reeds zoo beschadigd, dat de Hertog zich de zaken aantrekken en de achterliggende in 1423 gelasten moest het *Zuidland* ter hulpe te komen. Evenwel na 1475 verloor men inzonderheid vele gronden. Ten jare 1477 had dit plaats bij *Zuidkerke* en *Bordendamme*. In 1495 legde men, westwaarts van Loocxhaven, eene inlage van ruim 547 roeden; in het volgende jaar een andere tot *Symonskerke*, en in 1498 te *Loocxhaven* wederom eene inlage van 260 roeden. Ten jare 1505 legde men een inlaagdijk van 449¼ roeden tot bij *Zuidkerke*; negen jaren later werd dit tot aan de westzijde van gezegde plaats voortgezet, ter lengte van 465¼ roeden, doch intusschen was in 1511 *Clauskinderen* bij *Wester-Schouwen* reeds verloren gegaan. — In 1518

werd een inlage gelegd van *Vrancke Aarnouts inlage* tot *Cats inlage*, lang 258½ roeden. In 1526 legde men eene andere tot *'s Heer Arendshaven*. In Maart 1533 besteedde men er wederom eene achter *Brieskerke*, ter lengte van 300 roeden. Een jaar later een andere van *'s Heer Arendshaven* tot *Zuidkerk* van wel 800 roeden, en bij welke *Brieskerke* en *Zuidkerke* buitengezet werden (Vg. Ermerius *Schouwen*, p. 52 *Boxhorn*, p. 452). In 1541 werd er alweder eene verkorting gemaakt van den werklijken bout der laatste inlage, omtrent *Zuidkerke*, tot den oosthoek derzelve bij *Brieskerke*. — In 1554 werd aan den hoek van *Bordendam* een inlaagdijk van 198 roeden noodig gekeurd. Doch elf jaren later moest de regeering van *Zieriksee* al wederom verlof vragen tot het leggen van een inlaagdijk van 1555 roeden lengte, welke aan den dijk van *Clauskinderen* zou moeten sluiten, en in April van dat jaar voor *f* 110.000 werd aanbesteed. (Ermerius, p. 60)."

„Te vergeefs nochthans waren alle deze opofferingen gedaan. Dertien jaren later, (A° 1568) moest alweder een achterdijk gelegd worden van 4200 roeden, van *Bordendam* tot *Burgtsluis*, waarbij het *Zuidland* bijna geheel verloren ging. Nieuwe grondbraken hadden in 1580 plaats en een nieuwe inlaagdijk werd in 1588 bij *Rengerskerke* gelegd. (Tegenw. Staat, II, p. 379). Hetzelfde kwaad had in 1630, 1637 enz. plaats, zoodat in 1648 alweder de vergunning tot het leggen van 2000 roeden slaperdijk verleend werd, beginnende van het westeinde der aanwezigen (Ermerius, p. 78). Hierbij geraakten de overblijfselen der kerk van *Bordendamme* onder den dijk, en bleven aldaar verborgen totdat een latere overhaling van den dijk, welke in 1822 plaats had, ze weder ontblootte. (*Zeeuwsche Volks-almanak* voor 1836, p. 75). In 1662 bezweek de inlaagdijk bij *Rengerskerke*, welke achter het dorp heen was gelegd, waardoor hetzelve, met 69 gem., 190 roed. een prooi der golven werd."

Ofschoon de 18e eeuw geene *zoodanige* verliezen heeft aan te wijzen, had de zuidkust van Schouwen toch ontzettend te lijden van nog in deze eeuw voortdurende dijkvallen.

Reeds vroeg schijnt men gedeeltelijk begrepen te hebben waar de oorzaak dezer rampen schuilde; er staat n.l. aangeteekend: „Soo veel te meer, overmits de stroomen, die vele grooter en swaerder zijn, en neffens den voorsz. lande strengelijker lijden dan de selve plegen te doen; te weten, die stroom van de Scheldt......... komende op en in den Lande van Schouwen....... causerende groote wielinge en scheuringe.

Dat het gevolg dezer stroomingen n.l. de plaat in het midden de

rampen nog verergerde blijkt eveneens uit de keur van Karel V. „Ende alsoo de principaelste last den lande van Schouwen toekomt deur een plate, genaemt de Rocheplate, gelegen tusschen Woeringerzand, en 't land van Schouwen, die den stroom in 't land dringet; so ordonneren wij, dat de Rentmeester, Opper-Dijkgrave, ende Heemraden, deselve plate doen visiteren bij luiden daartoe expert zijnde, of men deselve *R ocheplate* niet en zoude mogen minueren, ofte bij eeniger manieren den stroom door 't verdronken land van Noord-Beveland te leiden, om alsoo den stroom, die nu in 't land soo seer valt, te diverteren, en soo veel alst doenelijk sal wesen."

De zuidkust van het tegenwoordige Tholen leed aan dezelfde kwaal: oevervallen. Voor Gorishoek lag eertijds een eiland Wulpendal, dat echter reeds vroeg verloren schijnt te zijn. Nog in de 17e eeuw droegen de voorgronden, gewoonlijk de Reep geheeten, nog den naam van de Wulpendalsche schorren. Met uitzondering van de in 1570 en 1720 ondergeloopen polders Broodeloos en Altekleine, welke bij stormvloed verloren gingen, zijn de meeste gronden weer door wegzinking verdwenen.

Gaarne hadden wij de vorming der zeegaten gedurende de laatste eeuwen uitvoerig nagegaan, het voorhanden zijn van talrijke gemeten kaarten in Rijks-, Provinciaal- of Bizonder Archief zou zulks zeer leerzaam doen zijn.

Hiervan afstappende zij het vergund nog met een enkel woord een en ander uit de geschiedenis der Maasmonding aan te halen, tot bevestiging der vooraf geuitte stellingen; voornamelijk wijl ons hiertoe, behalve de hydrographische kaart van 1884, ook die van 1839 en Cruquius kaart van 1733 ten dienste staan.

De geschiedenis van Goeree is uitvoerig behandeld door den tegenwoordigen hoofdinspecteur van den waterstaat Caland. Zooals bekend is stond het eiland Goeree ruim een eeuw geleden nog op zich zelf. Volgens ge- tuigenis van Cruquius had het eiland vroeger meer een strekking Noord—Zuid, waaruit dus weer het afronden, tengevolge van den vloedstroom, blijkt.

De lage dam, welke van Goeree naar Overflakkee, in 1750—52 op aanraden van Cruquius en onder goedkeuring van den hoogleeraar 's Gravezande, gelegd werd ter bescherming van het eiland, had echter klaarblijkelijk een ongewenschten invloed. Hoewel de ingelanden vroeger reeds met dijkvallen in den Oudelandschen Zeedijk (zuidzijde van Goeree) te kampen gehad hadden, werden deze echter na de dichting van Hals en Scharrezee door genoemden kleidam, van meer belang. De gevolgen

van dezen dam waren dus dezelfde als die der dichting van de geulen op Schouwen en Tholen voor deze eilanden. Aanvankelijk werd de dam zwaar beschadigd, en vorderde aanzienlijke geldoffers. Reeds werd voorgesteld om hem te verlaten, toen men nochthans na ingewonnen advies van den hoogleeraar Lulofs tot verhooging en verzwaring overging (1765). Als natuurlijk gevolg vinden we van 1772 tot 1819, 19 dijkvallen in den Oudelandschen zeedijk aangeteekend, op een enkele na alle gelegen in een dijkstuk van ongeveer 1500 meters. Ten noorden van den dam heeft daarentegen sterke aanslibbing plaats, zoodat hier reeds in 1769 de Adriana pr. gewonnen werd, weldra door andere gevolgd. Volgens Cruquius' kaart van 1733 stroomde het water bij eb uit de Krammer recht Zuid—Noord op de meridiaan van Goeree en boog dan voor een groot deel bezuiden den Oudelandschen zeedijk naar zee. Vóór het gevaarlijke dijkstuk komen dan ook diepten van 60 Rijnl. voeten voor, ten deele had echter het water gelegenheid zich over de Scharrenzee te verspreiden. Geen wonder dus dat toen het water genoodzaakt werd met grooter kracht *voorbij* te stroomen, vallen hier menigvuldig werden. Uit de hydrographische kaart door A. van Rhijn in 1837 opgenomen, blijkt de Paardeplaat aan de N.O.-zijde te zijn afgenomen en het Springerdiep meer een strekking Z.O.—N.W. te hebben, zoodat het water meer tegen den oever aanloopt.

Het is opvallend hoe zoowel de zuidkust van Goeree als die van Schouwen door dijkvallen geleden hebben, terwijl de bolle noordzijden dier eilanden wel door dijkbreuk bij stormvloeden doch nimmer door oevervallen verloren hebben. Zou het beloop dezer kustlijnen ongeveer die zijn welke door den vloedstroom bedongen wordt? Men zou met het oog op de eenvormigheid dezer kustgedeelten geneigd zijn dit aan te nemen, vooral wanneer men opmerkt, dat in hoofdzaak deze lijnen in de laatste eeuwen onveranderd zijn.

Merkwaardig is nog de analogie tusschen Ooster Schelde en het zeegat van Brouwershaven. Beide bezitten de groote middenplaat, de diepe vloedgeul onder den zuidwal binnenwaarts doodloopende in de snel verschietende gronden, respectievelijk van Vuilbaard en Kabiljauwsche plaat, de ebgeul onder den noordwal naar zee doodloopend in de Banjaard en het Oosterzand, in welke beide nog enkele ondiepe, naar N.W. doodloopende geultjes.

Bizonder opvallend is de verandering, welke het zeegat van Goeree in anderhalve eeuw ondergaan heeft. De opname van Cruquius uit 1731 en 32 vertoont binnengaats geen enkele ondiepte. De diepte bedraagt

gemiddeld 30 Rijnl. voeten. Wel is reeds een langgerekte, smalle ongeveer Z.O.—N.W. strekkende *Hinder* aanwezig, voor een klein gedeelte bij eb droogvallend en door de *Spleet* of het *Quaksdiep* (15 R. v.) van Voorne gescheiden. Volgens Cruquis kwamen toen ter tijd de grootste diepten reeds voor onder den Goereeschen wal.

Op de hydrographische kaart van A. van Rhijn (opname 1839) ligt de vaarweg nog immer aan de zuidzijde. Aanvankelijk bij Hompel en Bol treft men een buitendrempel aan, waarop slechts 40 palm water staat, daaraan sluit zich het Westgat met een diepte van 50 palm en meer (tot 90 palm toe). Bij den Kwadenhoek buigt de vloedgeul, altijd dicht onder den zuidwal, in het Zuiderdiep (100 palm) en loopt dan langs Stellendam tegen Slijk en Meneersche plaat dood. In het verlengde van het Westgat stuit men op een binnen ondiepte de N. Pampus, welke ook van het nagenoeg recht Oost-West strekkend Bokkegat den toegang tot het Haringvliet opent. Deze ondiepte is het noordelijk uiteinde van een analoog Rogge-, Neeltjes-Jans-plaat gevormde droogte n. l. de Scheelhoek. Aanvankelijk schijnt deze plaat één ondiepte te hebben gevormd met de Slijk en Meneersche platen vormende aldus een scheiding tusschen vloed en ebgeul, althans vóór 1845 was dit N.-Pampus de eenige weg om wanneer een schip over de buitendrempel in West- of Bokkegat gekomen was het Haringvliet binnen te zeilen. In genoemd jaar heeft men echter gemerkt dat het Zuid-Pampus onmiddelijk ten zuidoosten tegen de Scheelhoek grenzende, ook geschikt was voor groote schepen. Het is toen betond en bebakend en in 1850 hadden beide gelijke vaardiepte 38 palm.

Sedert een eeuw hebben zich dus twee geulen gevormd het Haringvliet of ebgeul onder den wal van Voorne, binnenwaarts vrij, naar zee eindigende in de platen de Bollen, de Hinder en de Zeehonden, de hier tusschen liggende geulen de Noorder en de Ribben hebben weinig te beteekenen en werden slechts door kleine visscherschepen gebruikt, thans zijn zij geheel verlaten. (Beschrijving Nederl. Zeegaten Deel III, 1887). De tweede geul is de vloedgeul, Westgat en Zuiderdiep, onder den wal van Goeree, binnen doodloopende tegen Meneersche en Slijkplaat, naar zee veel verder doorloopend en slechts door geringen buitendrempel afgesloten.

De scheiding tusschen beide geulen wordt gevormd door de verschillende ondiepten, samen uitmakend den Hinder, N.-Pampus, Scheelhoek, Z.-Pampus, Zuidwal, Slijkplaat, en Meneerscheplaat. Zij is dus aan de zeezijde het breedst en verbonden aan den wal van Voorne, binnen-

gaats onder een scherpenhoek vast aan den wal van Overflakkee.

Dat ook inderdaad het Haringvliet, de ebgeul, het rivierwater afvoert zegt de Heer H. Greve ingenieur 1e klasse van den Waterstaat (Bekroonde Verhandeling over het Zeegat van Goedereede N. Verh. v. h. Bataafsch Genoots. te Rotterdam, 1851, p. 38). „De geul tusschen de Meneerscheplaat en den oever van Middelharnis is smal en ondiep, zoodat die plaat, vooral met betrekking tot het afvoeren van rivierwater, gerekend kan worden verbonden te zijn aan den vasten wal van Middelharnis."

Het midden van den rug tusschen de beide geulen de Scheelhoek neemt meer en meer een zelfstandig karakter aan, omdat de vloedstroom ook hier tracht te wielen, zooals aan den zuidelijken oever van deze plaat merkbaar is. „In 1839 bedroeg zij (de Scheelhoek) reeds de helft der rivier en sedert dien tijd is zij in grootte en vooral in hoogte toegenomen zoodat bij laagwater zich reeds een gedeelte boven vertoont." (Greve, p. 37). Ook vermeldt dezelfde schrijver (p. 40) „In het gat van Goeree valt de vloedstroom om de Zuid vroeger in, voordat nog de ebstroomen in de zeegaten en van om de Noord komende, hebben opgehouden," waaruit dus blijkt hetgeen wij in den aanvang van dit opstel over de getijstroomen zeiden.

Volgens de hydrographische kaart door het departement van Marine in 1885 uitgegeven, ligt de vaarweg nog altijd onder den Zuidwal, doch heeft zich vooral aan zijn monding meer noordwaarts verlegd, zoodat de ingang nu door het Slijkgat loopt. Het Zuiderdiep is door de aanzienlijke uitbreiding van de Scheelhoek, die nagenoeg geheel droogvalt, zeer versmalt, toch komen hier nog de groote diepten voor. Binnenwaarts loopt het tegen de snel verschietende gronden van Slijk- en Meneersche plaat dood. Van het geultje het Aardappelengat waarin de vloedgeul uitloopt zegt de „Zeilaanwijzing" van 1887: „Daar de gronden hier aan verschuiving onderhevig zijn wordt de betonning telkens verlegd en verandert de diepte er ook nog al in."

Ook de ebgeul Haringvliet en Rak van Scheelhoek zijn aanzienlijk versmalt. Evenals Slijkplaat en Scheelhoek hooger en grooter zijn geworden, zoo is ook Z.-Pampus van 36 palm in 1837 op 18 palm en N.-Pampus van 40 tot 26 palm verondiept, ja even benoorden het N.-Pampus is zelf een droog vallende plaat gevormd. Het Noordergat en de Ribben welke vroeger nog gelegenheid tot uitzeilen gaven aan visschers zijn geheel verloopen, slechts het ongeveer Noord-Zuid in diepten van 20 d. M. verloopende Nieuwegat vormt nog een onbeteekenende

voortzetting van de ebgeul. Van de kust van Voorne strekt zich dus westwaarts een ondiepte uit tot op 58′ bewesten Amsterdam en 51° 52′ N. Br. waarvan de zuid-oostelijkste punt, zich naar zee waaiervormig uitspreidend, bij eb droogvalt.

Wij zien dus hier in betrekkelijk korten tijd een verondieping van de noordzijde door den ebstroom. Langzamerhand breidt de noordwal zich zeewaarts uit, evenals zulks is waar te nemen aan Springer en Ooster bewesten Goeree en in nog sterker mate aan den hoek van Holland, welke volgens de kaarten geheel hierdoor gevormd is. Het is deze landvorming ten eenent door den ebstroom, doch hoofdzakelijk de afronding van den zuidwal door den rechtsdringenden vloedstroom, welke de zoo opvallende overeenkomst onzer zoogenaamd „vloedscheppende" zeegaten vormt. De reden der betrekkelijk zoo snelle vervorming van een riviermond tot zeegat van de opening tusschen Voorne en Goeree is, zooals reeds gezegd werd, een te geringe rivierafvoer in verhouding tot de wijdte der opening.

Ook Caland V. K. I. I. '67—68 merkt op: „De verdrooging van het Goereesche gat is een gevolg van de sedert 1855 zooveel sterkeren afvoer van ebwater over de vlakte van Ooltgensplaat naar het Krammer."

De hoofddenkbeelden uit de voorafgaande bladzijden hebben zich ook in de laatste jaren uit de geschiedenis van den Nieuwen Waterweg bewaarheid. Het niet onderscheiden tusschen riviermond en zeegat, hetwelk in menige zinsnede van het Rapport van den Raad van Waterstaat, ingesteld bij Besluit v. d. Min. v. Binn. Zaken van 5 Nov. 1857 doorstraalt, is oorzaak geweest der aanvankelijk minder bevredigende uitkomsten van een werk, welks hoofdgedachte juist is. Immers de zoogenaamd vloedscheppende vorm, welke aanvankelijk aan den N. Waterweg gegeven werd door de richting van de as en de geringere lengte van den zuiderdam, is ontleend aan den toestand der zeegaten, waar, zooals wij gezien hebben, de vloedstroom direkt, de ebstroom door verondieping ten noorden indirekt, den vloedscheppenden vorm veroorzaken. In een riviermond moet daarentegen de vloedstroom uit zee zooveel mogelijk buitengesloten worden. De betrekkelijk geringe wijdte tusschen de dammen en nog meer die der doorgraving, benevens de afdamming van den mond van het Scheur de Pan genaamd, en het leiden der Maas in de doorgraving wijzen er op dat het verkrijgen van een riviermond bedoeld was. De achtereenvolgende hydrographische kaartjes vooral die kort voor het verlengen van dezen zuiderdam en het leggen van den lagen binnendam,

illustreeren vrij duidelijk hetgeen hier gezegd is over de getijstroomingen en hunne geulen.

De schitterende resultaten der laatste jaren hebben echter bewezen, hoe juist de hoofdgedachte was, en het valt te roemen dat in een tijd, toen men Rotterdam's zeeweg slechts door dammen en kanalen op en om Goeree trachtte te verbeteren, het stoute en geniale plan gevormd is tot heropening van den ouden Maasmond.

In deze eeuw is op zoo menig gebied met succes de natuur de duimschroeven aangelegd, mits het met beleid geschiedde, dat het wenschelijk schijnt ook het experiment op waterbouwkundig of hydrographisch gebied aan te wenden.

Een model b. v. op schaal 1 : 25000 van een onzer zeegaten, waarin langs kunstmatigen weg getijen worden veroorzaakt, zou binnen korten tijd een deel dier verschijnselen doen zien, welke de natuur zelve eerst na veel onderzoek en eeuwen aan den dag brengt. Het kan aan geen twijfel onderhevig zijn, dat hieruit, in verband met bestudeering der bestaande toestanden, de nuttigste gevolgen voor de praktijk te trekken zijn. Met te meer vertrouwen durven wij dit aanbevelen nu het blijkt, dat den experimenteelen weg reeds door L. F. Vernon Harcourt voor de Seine en door Prof. O. Reynolds voor de Mersey met goed gevolg is ingeslagen (zie Nature, Febr. 28, p. 430).

Daarnaast zou een wetenschappelijk onderzoek der sediment-vorming in onze zeegaten en riviermonden, vooral met het oog op de rotatiekracht en de behandelde eigenschap van zeewater, veel licht kunnen verspreiden.

Verkort Verslag over de Openbare Werken in Nederland in 1888.

Dit jaar onderscheidde zich door niets, dan door de bijna buitengewone bijzonderheid, dat geen enkel ongeval van belang ons land teisterde; noch verwoestende stormvloeden, noch vernielende dijkbreuken, noch zorgbarende ijsopstoppingen joegen onze landskinderen schrik aan. Het was derhalve een in dit opzicht gezegend jaar, en toch.... toch vorderden de openbare werken groote uitgaven, gelijk het volgend Overzicht duidelijk aantoont:

Kosten van aanleg, verbetering en onderhoud der Rijks Waterstaatswerken in 1888.

RUBRIEKEN.	AANLEG EN VERBETERING.	ONDERHOUD.
1. Rivieren	ƒ 3,200,014.—	ƒ 682,412.—
2. Kanalen.	„ 2,620,340.—	„ 972,015.—
3. Groote wegen.	„ 59,444.—	„ 628,830 —
4. Havens	„ 150,307.—	„ 81,237.—
5. Zee- en oeverwerken . . .	„ 105,597.—	„ 253,055.—
6. Veren, schipbruggen, enz. .	„ 16,108.—	„ 30,626.—
7. Storm- en winterschaden . .	ƒ 11,733.—	

Behoeven wij wel te herinneren dat onder deze cijfers niet begrepen zijn, die voor aanleg van Spoorwegen en de groote sommen die door Provinciën en Gemeenten, en vooral door Polderbesturen zijn ten koste gelegd aan onderhoud van het bestaande en aan verbetering en aanleg van wegen en vaarten.

Het belangrijkste dat het Rijk heeft ondernomen en voltooid zullen wij hier met een enkel woord gedenken en daartoe de verschillende rubrieken doorloopen.

I. *Rivieren.*

De laagste waterstand op onze hoofdrivier de Waal kwam voor op den 7en Maart, $1^1/_3$ M. beneden den middelbaren rivierstand, daarentegen werd de hoogste waterstand waargenomen op den 2en April, $3^1/_3$ M. boven den M. R. stand. Buitengewone hooge waterstanden kwamen op onze rivieren in 1888 niet voor.

De scheepvaart ondervond bijna geen vertraging door lagen stand en het mag weleens herinnerd worden dat in December op den Duitschen Rijn boven Emmerik nagenoeg even weinig vaardiepte werd aangetroffen als op de Waal bij Varik, waar de Duitsche naburen zoo over klagen.

De dagelijksche stoombootdiensten tusschen Arnhem en Nijmegen en Arnhem en Rotterdam konden geregeld plaats hebben. Te Gorinchem ontstond alleen eenige belemmering, welke werd opgeheven door aanzienlijk baggerwerk bij Woudrichem.

De Maas was ook minder grillig van stand dan doorgaans het geval is, alleen boven Roermond ondervonden geladen schepen wel eens vertraging.

Het ijs heeft zich bijna nergens vastgezet, alleen op enkele benedenrivieren kwam dit voor korten tijd voor, doch evenwel veroorzaakte het drijfijs belemmering, o. a. in Januari en Februari op Rijn en Waal, minder veelvuldig op den IJsel, maar veel langer, zelfs tot diep in Maart, op Zwolsche diep en Zwarte Water. In 't begin van Januari en van Februari zat het ijs op enkele beneden-rivieren vast, zoodat boven Rotterdam de scheepvaart eenige belemmering ondervond; ook op de boven-Maas had hetzelfde verloop plaats.

De stormvloeden deden geen noemenswaardige schade ontstaan, ofschoon de Dronther- en Kampereiland-dijken overliepen.

Van de werken vermelden wij aanzienlijke uitbaggeringen van de Waal, waardoor ruim een millioen M^3 werd weggeruimd. De grillige gesteldheid van den rivierbodem bij Gorinchem vorderde vrij wat zorg, zoodat het wegbaggeren van 234,000 M^3 noodig was om de doorgaande vaargeul te herstellen, maar de zandverplaatsingen zijn nergens zoo menigvuldig als op de breede Merwede.

De Nieuwe Merwede vraagt ook vrij veel bemoeienissen; in 1888 werd ruim $1^1/_4$ ton gouds ten koste gelegd om ongeveer 500,000 M^3 te baggeren en den loop te regulariseeren door kribben en dammen.

De overbrugging van de Oude Maas (geen rijkswerk) werd voltooid.

De 3 M. diepe vaargeul (onder A. P.) bleef in stand; minder regelmatig was het gesteld met het vaarwater door het Hollandsch diep; hier hebben telkens grillige uitschuringen en vorming van zandplaten en drempels plaats, toch bleef Dordrecht tamelijk goed genaakbaar voor zeeschepen.

Het blijkt dat de grootste hinderpaal voor de scheepvaart in den Rijn beneden Renen eindelijk uit den weg was geruimd.

De Nieuwe Waterweg van Rotterdam bleef uitnemend voldoen, doch niet anders dan ten koste van veel overleg en veel uitgaven; steeds vonden belangrijke baggerwerken plaats, met name tusschen Vlaardingen en Maassluis, en aan de monding werd zelfs ruim 900,000 M^3 weggeruimd, waarvan twee derden op meer dan 17 M. diepte in de Noordzee werden gelost. In Juni 1888 werd het opruimen van grond uit den Nieuwen Maasmond tot Ult. October 1890 voor anderhalf millioen gulden aanbesteed. Voorts kostte eene verruiming van het Scheur nog *f* 328,800.—, terwijl de verhooging van het Noorderhoofd *f* 78,600.— vorderde.

In 1888 zijn den nieuwen weg in- en uitgevaren:

8,135	Stoomschepen,	met	een	inhoud	van	14,478,334	M^3.
1,353	Zeilschepen,	„	„	„	„	1,237,178	„
3,383	Visschersvaartuigen,	„	„	„	„	587,370	„
12,871	Schepen	„	„	„	„	16,302,882	M^3.

Hieronder waren 892 met meer dan 55 d.M. diepgang, zoodat Rotterdam te recht eene uitnemende zeehaven kan worden genoemd.

Onder alle baggeringen in onze groote rivieren trekt ook met name de aandacht dat uit den IJsel bij Westervoort 5600 M^3. harde grond werden verwijderd; de minste vaardiepte op deze rivier was in 't afgeloopen jaar 1,30 M. Het Zwolsche diep werd tot op 2 M., en het Zwarte Water tot op 2,20 M. diepte gebaggerd.

Omtrent de Boven-Maas kan worden vermeld dat het vaarwater veel verbeterde. De doorsnijding van den Piekenwaard boven Driel werd voltooid en evenzoo de daarmede verband houdende normaliseering der rivier.

De verlegging van den Maasmond vorderde eene uitgaaf van 9¼ ton door stroomleidende dammen verbeterde de waterafvoer nu reeds, en om de bedding der nieuwe rivier te vormen, werden 1,386,500 M^3. grond verzet door 2 excavators, en 132,000 M^3. per kruiwagen en met de schop. Nu de gronden bij Heusden rijkseigendom zijn geworden kon de aanbesteding van het bovenste vak voor *f* 282,992.— plaats grijpen.

In verband met deze werken zijn de Heerewaardensche overlaten door verhooging beteugeld.

II. *Kanalen.*

Het onder profiel herstellen van de Zuid-Willemsvaart in Noord-Brabant kostte *f* 163,800.—; ook werden vele sluizen verbeterd en de elektrische dienstgeleiding langs het kanaal van Luik tot Crêvecoeur aangelegd. Door het ijs werd de gemeenschap gedurende 35 dagen gestremd. De Dieze werd verbeterd door het opruimen der hinderlijke ondiepten; ruim 15000 schepen en stoombooten werden in 1888 aan den mond geschut.

Dat de Veluwsche kanalen, met name dat bij Dieren niet overvloedig water ontvangen, blijkt uit de opgave dat het kanaal er gedurende 182 dagen onder peil was; toch bedroeg de gemiddelde toevloeiing uit de zes sprengen (waarvan de Zwaanspreng het meest leverde) per etmaal gemiddeld 19,280 M^3.

Het Noordhollandsch kanaal werd met zorg onderhouden.

Meer uitgaven vorderde het Noordzee-kanaal; alleen de vervaardiging van betonblokken voor de hoofden kostten *f* 16,000.—, de baggerwerken in haven en buitenkanaal *f* 169,400.—, waarvoor ruim 450,000 M^3. grond werden verplaatst, doch daardoor steeg de gemiddelde diepte tot 84,4 d.M.

Aan de Noordzee-sluizen werden geschut 3463 Schepen, waaronder 380 met meer dan 55 d.M. diepgang.

Het maken van de groote nieuwe sluis werd voorbereid door het wegruimen van 1,383,000 M^3. grond voor *f* 348,500.—, terwijl bovendien nog 678,000 M^3. kosteloos door particulieren werden weggehaald.

Iedereen weet dat het kanaal ter verbinding van Amsterdam met de Merwede nog in het geheel niet voltooid is, deels doordien zulke werken veel overleg en tijd vorderen, deels omdat processen, onteigeningen en onderhandelingen daarbij in het spel zijn. Evenwel bedroegen de uitgaven ruim *f* 1,783,000.—, een bewijs dat niet werd stilgezeten en er voortgang wordt gemaakt. De Syphon bij Zeeburg vorderde alleen *f* 569,000.— en het gedeelte kanaal tusschen Nichtevecht en Breukelen werd aanbesteed voor *f* 1,611,900.—

Dat de verbeteringen bij Terneuzen aangebracht aan het Gentsche kanaal niet vruchteloos waren, bewijst het aantal der aan de Stationskade aldaar geloste en geladen Stoom- en Zeilschepen: 519 met 1,099,208

M^3. bruto inhoud. De gemeente Utrecht verbeterde den Leidschen Rijn in verband met de omlegging der Keulsche vaart.

Tal van verbeteringen werden aangebracht aan verschillende kanalen van minderen rang, en Friesland vervulde hierbij den hoofdrol; de kanaliseering van den Tjonger en het verdiepen en verbeteren van de zijtakken bekleedden daarin de eerste plaats.

Het kanaal van Almeloo naar Nordhorn aan de Eem is geheel voltooid op ons gebied, maar treurig is het dat Pruisen niet aan de belofte voldoet om het verder door te trekken!

Steeds werd gearbeid aan de vereeniging van het Oranjekanaal met de verlengde Hoogeveensche vaart, welke sedert tot stand kwam.

III. *Wegen.*

In 1888 werd de Spoorweg Waalwijk - Vlijmen geopend, zoodat van de geheele lijn, van Zwaluwe af, ruim 40.000 M. in gebruik zijn; aan het laatste gedeelte, naar 's Hertogenbosch, wordt voortdurend gearbeid, en de aardenbaan voor *f* 481,000.— aanbesteed.

Noodwendig vorderen de bestaande Staatslijnen steeds verbeteringen en onderhoud; daarvan valt in 't oog het leggen van eene tweede spoorbaan van Kruiningen tot Middelburg ten behoeve van het snelle internationaal verkeer.

Dat door de Holl. Spoorweg-Maatsch. krachtig werd gewerkt aan de vernieuwing der Stationgebouwen te 's Gravenhage en Schiedam is bekend.

Hiernevens volgt eene opgave van het verkeer op de onderscheidene lijnen.

NAAM DER ONDERNEMING.	Lengte in kilometers.	Afgelegde trein-kilometers.	AANTAL REIZIGERS.		Aantal ton vervoerde goederen; in 1000-tallen.
			Enkele reis.	Retourbiljetten.	
Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen	1,828*	10,881,016	2,957,147	2,408,261	68,000
Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij	701*	5,548,745	1,684,769	6,457,858	14,000
Van Nijmegen naar Kleef (in Nederland)	14*	140,028	28,237	109,588	50
Nederlandsche Rijnspoorweg-Maatschappij	237*	3,263,934	3,347,650		200[2])
Grand Central-Belge (in Nederland)	103	402,088	4,720,561		203,000[3])
Luik—Maastricht (in Nederland)	11	161,156	448,992	8,715	800
Nederlandsche Centraalspoorweg-Maatschappij	108	587,512	208,620	178,152	2,500
Links Rheinische (Zevenaar-grens)	5*	—	18,928	15,288	300
Terneuzen—Mechelen (in Nederland)	28*	4,840,970[1])	39,078	2,175	—
Noord-Brabantsch-Duitsche Spoorwegmaatschappij	52*	269,977	49,532	64,521	600
Rechts Rheinische (Venloo-grens)	5*	28,780	8,852	18,618	70
Nieuwe Schans—Ihrhoven (in Nederland)	1	3,268	25,366	5,844	60
Bergisch—Märkische (Winterswijk-grenzen)	11*	78,100	8,378	13,352	8,500
Haarlem—Zandvoort	11	55,502	27,556	87,172	—

1) Blijkbaar over de geheele lijn, tot Mechelen. 2) Alleen binnenlandsch verkeer.
3) Dit cijfer heeft betrekking tot al de lijnen dezer groote Spoorwegmaatschappij.

Niet onbelangrijk is eene vergelijking bijv. van het aantal retourbiljetten op de Hollandsche lijnen, hetgeen tot bewijs kan strekken dat de meeste reizigers zich voor zaken verplaatsen, en zich reppen om weder thuis te komen. — Uit het aantal afgelegde treinkilometers schijnt men te kunnen opmaken dat de Rijnspoorweg Maatsch. hare lijnen het drukst exploiteerde. — Het verkeer te water blijkt in Holland de concurrentie tegen den Spoorweg nog zeer goed vol te houden; men ziet dit uit de laatste kolom. — Andere opmerkingen willen wij ditmaal niet maken.

Het moeilijke werk om het centraal-station te Amsterdam in gebruik te kunnen stellen, vorderde veel zorg en beleid maar werd niet voltooid in 1888. Evenzoo was het gesteld met de belangrijke werken op het knooppunt te Geldermalsen. Eindelijk nadert het oogenblik waarop Nijmegen van een dringend noodig definitief station zal worden voorzien; een nieuw ontwerp werd althans ingezonden.

Veel bezwaren ontmoet de aanleg van den Spoorweg naar den Hoek van Holland, wegens aanhoudende verzakkingen in den slappen bodem bij Vlaardingen en tal van lastige kunstwerken; aan den Hoek zelf werden 323,490 M^3. grond verwerkt.

De lijnen der Kon. Nederl. Locaal Spoorweg Maatsch. „Koning Willem III" in Gelderland en Overijsel kwamen geheel gereed en in exploitatie; zij voldoen uitnemend aan de verwachting en zullen nog winnen bij meer geregelde aansluiting aan bestaande Spoorwegen; de aanvankelijke hinderpalen zijn thans grootendeels uit den weg geruimd; merkwaardig maar niet aangenaam waren de plagerijen waarop in den aanvang de reizigers, o. a. te Dieren en te Apeldoorn, vergast werden.

Zoo zijn wij als van zelf tot de tramwegen genaderd en daarvan werden voltooid: die van Eindhoven naar Geldrop (kostte *f* 60,000.—); — het gedeelte Velp—Dieren van de Geldersche Stoomtram Maatsch.: — van Loosduinen naar het strand en zeebad; — de paardentramweg van Hoorn naar Enkhuizen langs de dichtbevolkte „Streek"; — idem van Venloo naar Steil; — aanzienlijke verbeteringen van de bestaande tramwegen te Utrecht en 's Gravenhage.

Wat betreft de gewone straat- en kunstwegen bepalen wij ons te wijzen op het allerbelangrijkste dat tot stand is gekomen: een keiweg tusschen Bokstel en Liempde; d°. onder Gilze; d°. onder Oosterhout; een kunstweg van Steenderen naar Doesburg; een keiweg tusschen Oostburg en St. Kruis; uitgestrekte grintwegen in den Groninger Eemspolder; een kunstweg van Nieuw-Buinen over Buinen naar Borger; een d°. van Schinveld naar Ubach-over-Worms; een d°. door Margraten naar den pro-

vincialenweg in Limburg; voorts tallooze verbeteringen en verbindingen. Het beplanten met vruchtboomen begroetten wij hier en daar met voldoening.

IV. *Werken voor uitwatering.*

Dat dit onderdeel der openbare werken van het hoogste belang is in ons waterrijk land, veel geld en veel hoofdbreken kost, kan iedereen bevroeden. Men ziet dan ook overal stoomgemalen bouwen, sluizen verbeteren, vaarten uitdiepen, doch dit geschiedt ook zeer dikwijls voor rekening van Waterschappen, Gemeenten en Provinciën, doorgaans met en soms zonder rijkssubsidie.

Stoomgemalen werden onderanderen gebouwd: voor den Prinslandschenpolder, voor het Velperbroek, voor een polder onder Wateringen, voor den Buiksloterham; het Heemraadschap van de Eem bracht de beken om Amersfoort onder profiel en verbeterde den afvoer op afdoende wijze; de Gemeente 's Gravenhage voltooide de werken der Waterverversching en maakte een begin met de spuiing door opmaling en ook door natuurlijke suatie; het Waterschap van de Linge ondernam eene verbetering van de afwatering, en het Waterschap Hunsingoo deed hetzelfde. Men kan dus in dit opzicht gerust zijn, van stilzitten is geen sprake.

V. *Havens.*

Wageningen voltooide zijn haven, Rotterdam gaat rusteloos voort zijne schoone havens te verruimen, te verbeteren en te vermeerderen, in Enkhuizen werd de Zuiderhaven voor aanzienlijke sommen vergroot en verbeterd; te Amsterdam vormde men eene nieuwe petroleumhaven; zoowel in als bij Harlingen werden vrij belangrijke werken uitgevoerd om de haven toegankelijk te houden voor schepen van 4—5 meter diepgang; de aanleg van havenhoofden te Lemmer werd voltooid en vorderde van rijkswege ruim 4 ton; ook voor het diephouden van de haven te Delfzijl werd gezorgd.

VI. *Waterkeerende Werken.*

Deze zijn wel van het allermeeste belang voor ons door het water zoo bedreigd land; regeering en besturen werken dus samen om dien lastigen buurman te keeren, zoowel binnenslands wat het rivierwater betreft, als langs de aan stormvloeden blootgestelde kusten. Allerwege wordt zonder ophouden aan beveiliging, onderhoud en herstel gearbeid,

op honderde plaatsen zien wij de deskundigen peinzen en ontwerpen, de kloeke werkkrachten zich inspannen om alle gevaar te voorkomen.

De volgende werken vielen ons in 't oog:

De Waaldijk werd verzwaard en verhoogd onder Puiflijk en Druten, alwaar ook de uiterwaardschen kaden werden versterkt.

De zuider Lingedijk onder Asperen en Spijk werd verbeterd.

De Struitsche zeedijk van Voorne werd bevestigd.

De Nieuwe Neuzenpolder zag zijne dijkwerken versterken.

De Eendrachtpolder en een paar naburige polders in Zeeland eischten vrij wat uitgaven.

De Lekdijk-Benedendams werd krachtig versterkt.

De Blankenhammerzeedijk en de zeedijk benoorden Harlingen ondergingen afdoende verbeteringen.

Met groote belangstelling volgen wij de waarnemingen langs de kusten van vasteland en eilanden, immers met voorbeeldige zorg wordt gemeten hoeveel de duinvoet op een aantal plaatsen toe- of afnam, of de hoogwaterlijn duin- of zeewaarts is verplaatst, de duinvoet verlaagd of verhoogd is; dit alles levert voor een enkel jaar zeer afwisselende, ja zeer grillige uitkomsten, maar het is niet te loochenen dat er na verloop van jaren een schat van wetenschap uit te putten is, nopens het verloop onzer kusten, want niet overal is het zoo duidelijk dat een voortwoekering van de zee naar het oosten plaats grijpt, als op het eiland Rottum, waar alweder eene nieuwe voogdswoning meer oostelijk moest worden gebouwd om reden de zee de vorige sterk bedreigde.

Dat het bevestigen der duinen met helm en stroo jaarlijks flink wordt voortgezet en vrij wat geld kost, blijkt uit de officieële opgaven, die naar wij vurig hopen eenmaal zullen behelzen, dat eene beplanting aan de binnenhelling met eene of andere dennensoort is gelukt; thans valt op de enkele genomen proeven, evenmin als op de uitkomst, te roemen.

VII. *Landaanwinning (en ontginning).*

De met bekwamen spoed en ferm beleid tot stand gekomen Heidemaatschappij zal ons stellig binnen niet al te lang tijdverloop, met uitnemende resultaten verblijden, thans ziet het er nog zeer kalm uit op dit gebied, met name in 1888.

De ontginningen in het Helenaveen onder Deurne levèrden 286.130 ton lange turf en 154,763 ton afval, benevens 28 millioen K.G. turf-

strooisel, terwijl dit laatste artikel ook te Deurne zelf in een paar fabrieken werd bereid.

De dam in het Slaak, met zijne slijkvangers, hield zich zeer goed.

De aanhechting van Ameland aan den vasten wal door middel van een kunstmatigen dam, zal weldra een stuk der historie zijn; er wordt niets gedaan om het nog aanwezige te behouden.

In het Drentsche Griendtsveen achter Emmen zijn 340 H. A. veen aan de snede; behalve eene massa turf werden verzonden ruim 38 millioen K. G. turfstrooisel. Meer valt van dit onderdeel niet te vermelden, dus een schrale oogst!

VIII. *Landsgebouwen*, *waterverzorging*.

Belangrijke nieuwe gebouwen verrezen niet, zooveel te meer plannen, hoewel veelal op papier gebracht, bleven in de lucht zweven, als waren het Spaansche luchtkasteelen, en toch mogen zij dat niet wezen; wij noemen de gerechtsgebouwen in de residentie, waar thans alleen het kantongerecht op betamelijke wijze is ingericht, doch Hooge Raad, Gerechtshof en zelf Arrondissements-Rechtbank eene schrille tegenstelling vormen met het prachtige Regeeringspaleis van Justitie; het schijnt dat dit alle beschikbare penningen heeft verzwolgen; voorts wijzen wij ook op de plannen om het post- en telegraafgebouw te Amsterdam naar eisch in te richten. Waartoe meer genoemd? Toch wenschen wij nog te wijzen op het Gerechtshof te Amsterdam en op het Departement van Binnenlandsche Zaken te 's Gravenhage als curieuze voorbeelden van overdreven zuinigheid of van eene berooide schatkist.

De waterverzorging neemt op een aantal plaatsen veler belangstelling in beslag; afdoend geholpen werden in 1888: Rozendaal (in N.-Br.) alwaar de werken *ƒ* 140,000.— kostten; Zutfen; Kralingen; Oud-Beierland; Nieuwer-Amstel; Soest, Baarn en Hilversum; Leeuwarden; Kampen (voor *ƒ* 327,000.—) en Venloo (*ƒ* 150,000.—), terwijl de Vechtwaterleiding aan Amsterdam groote diensten bewijst, maar dan ook ongeveer 8 millioen gulden kostte.

Ons overzicht besluiten wij met eene mededeeling der resultaten van de meteorologische waarnemingen te Helder bewerkstelligd; zij zijn even uitvoerig als belangrijk, maar voor ons doel is een kort uittreksel ongetwijfeld voldoende.

De grootste winddruk in 1888 werd waargenomen op 20 November

ten 7 u. 10 m. nam. = 80 K. G. op den M². Op geen anderen datum werden winddrukken boven 60 K. G. geobserveerd. De geringste winddruk kwam voor op 9 en 16 Juni.

De hoogste barometerstand werd waargenomen op 13 Januari voorm. 11 u. 36 m. = 779,8 mM. en de laagste op 12 Maart voorm. 5 u. 30 m. = 732,3 mM. Gedurende 48 dagen werden standen waargenomen hooger dan 770 mM. en op 18 dagen lager dan 745 mM.; de gemiddelde barometerstand bedroeg 760,41 mM. of 0,25 boven den normalen stand. De maximum temperatuur vond plaats op 19 Mei nam. 0 u. 54 m. = 24,9° C. en de minimum op 2 Februari voorm. 0 u. 24 m. = —9,3° C.; de gemiddelde uitkomst was 8,08° C. Dat is 1,84° C. beneden een normaal jaar.

De magnetische declinatie kromp tot 15° 30′ 27″ ten westen, 's middags ten 2 ure waargenomen.

Het aantal regendagen bedroeg te Helder 165, waarop 597,6 mM. regen viel; in Maart, Juli en October viel verreweg het meest, bijna de helft van het totaal, in Mei, Juni en Januari het minst, nauwelijks een tiende van het geheele bedrag.

Eindelijk werd de hoogste vloed waargenomen op 21 November des voorm. 8 u. 15 m. = + 1,474 M. en de laagste eb op 14 Maart des nam. 2 u. 30 m. = — 1,746 M.; het gemiddeld verschil tusschen vloed en eb is in het Marsdiep = 1,138 M.

Den Haag, Nov. 1889. J. KUYPER

Koloniaal Verslag van 1889.

Oost-Indië.

Weder laten wij uit dat verslag hier een en ander volgen, dat als van aardrijkskundig belang kan worden geacht.

Voor de *Oppervlakte van Java en Madura*, kan naar het vorig verslag worden verwezen; die der zoogenaamde Buitenbezittingen wordt, echter meerendeels volgens zeer globale gegevens, ook nog steeds geschat op 27,820,9 vierk. geographische mijlen. Daarin zal echter eenige vermeerdering ontstaan, tengevolge der opneming onder Nederlandsch gezag van eenige streken in de Batta-landen (Midden-Sumatra) en op Celebes van het rijk Wadjo in de golf van Boni en van enkele kleine staatjes o. a. Todjo in de golf van Tomini.

Bevolking van Nederlandsch-Indië in 1887.

	Java en Madura.	Buiten-bezittingen.	Totaal.
Europeanen en daarmede gelijkgestelden, zonder leger en vloot.	41,638	10,898	52,536
Chineezen.	232,683	183,817	416,500
Arabieren, behalve op Bali en Lombok	13,205	6,293	19,498
Andere vreemde Oosterlingen	2,893	6,947	9,840
Inlanders	22,139,624	?	?
Dit geeft boven 1886 eene *vermeerdering:*			
Voor Europeanen enz. van	1,291	453	1,744
Voor Chineezen van. . . .	7,110	13,380	20,490
Voor Arabieren van. . . .	509	163	672
Voor andere vreemde Oosterlingen van	126	631	757
Voor Inlanders van	423,447	?	?

Dus in alle categorieën toename der bevolking, voor de inlanders op Java en Madura nagenoeg 2%, waarin ditmaal alle gewesten in meerdere of mindere mate deelen; ook Bantam, dat echter het eenige gewest van Java is, alwaar in het laatste decennium merkbare afneming der inlandsche bevolking wordt geconstateerd. De geheele toeneming der inlandsche bevolking van Java van 1878 tot 1887 kan intusschen op ongeveer 37% worden geschat. Nog steeds is het ondoenlijk het aantal inlanders, levende op de Buitenbezittingen, anders dan bij benadering op te geven en dat cijfer, in een vorig verslag op zes en een half millioen geschat, schijnt, voor zoo verre bekend is geworden, in zijn geheel geen noemenswaardige verandering te hebben ondergaan.

Topographische Dienst.

De opnemingen werden gedurende 1888 onverpoosd voortgezet. Door de twee, ter Sumatra's Westkust bescheiden, opnemingsbrigades werd eene oppervlakte van 1333 vierkante kilometer op de schaal van 1 : 20,000 opgemeten, terwijl de beide andere brigades, in de Residentie Westerafdeeling van Borneo, de aanzienlijke oppervlakte van 14,820 vierkante kilometers op de schaal van 1 : 200,000 opnamen; onder welke laatste ook begrepen is de opneming van de hoofdplaats Sintang en omstreken, op een schaal van 1 : 20,000 en van 's Gouvernements rechtstreeksch grondgebied aldaar, op de schaal van 1 : 5000.

Op Borneo's Westkust werd het net van astronomisch bepaalde plaatsen uitgebreid met 19 punten, waarvan de berekening is afgeloopen en de ligging door steenen pilaren verzekerd. Ook zijn aldaar de grensopmetingen tusschen het landschap Sambas en de landschappen Landak, Tajan en Sanggou, tusschen Sanggou en Tajan en Landak, alsmede tusschen Soehait en Salimbouw, Piassa en Djongkong voltooid.

Op Sumatra bleef de triangulatie-brigade hare werkzaamheden nog bepalen tot het Gouvernement Sumatra's Westkust. Bij het einde van 1888 was men daar echter reeds zooverre gevorderd, dat omtrent de voortzetting buiten de grenzen van dat gewest beslist moest worden; sedert is te dien aanzien bepaald, dat het driehoeksnet oostwaarts zal worden uitgebreid en wel in de richting van en over de afdeelingen Laboean Batoe en Assahan der Residentie Sumatra's Oostkust, waarbij in hoofdzaak de loop der Panei- en Bila-rivieren zal worden gevolgd.

Moest bij een vorig verslag worden gewag gemaakt, dat op de grens van Korintji opgerichte merkteekens door de bevolking dier onafhanke-

lijke streek waren vernield, sedert is men er niet alleen in geslaagd, om met de Korintjiërs overeen te komen over eene nauwkeuriger vaststelling der grenzen tusschen hun gebied en Indrapoera, maar is ook het primaire driehoeksnet in het zuiden kunnen worden afgesloten met het bouwen van twee pilaren in het noorden van de Residentie Benkoelen.

In de residentie Tapanoli werd de bouw van pilaren voor dat net voortgezet, terwijl met dien bouw op secundaire en tertiaire punten geleidelijk werd voortgegaan, welk werk in de Padangsche Bovenlanden, op enkele uitzonderingen na, als afgeloopen kan worden beschouwd.

Op het einde van 1888 waren in het geheel 746 pilaren gereed, als 50 op primaire, 61 op secundaire en 635 op tertiaire hoekpunten. Ook de beide pilaren op de grens van het landschap Loeboe Olang Aling [1]) die het vorig jaar door kwaadwilligen waren vernield, konden in den loop van dat jaar 1888 weder worden opgebouwd.

Zoo vordert die, ongetwijfeld met vele bezwaren verbonden, arbeid steeds geregeld, en blijken de daartegen aanvankelijk gemaakte bedenkingen geenszins onoverkomelijk.

Men kwam gereed met de coördinaten-berekening van 10 primaire, 12 secundaire en 108 tertiaire driehoekspunten, zoodat op 31 December 1888 de ligging in de projectie berekend was voor 36 primaire, 38 secundaire en 377 tertiaire punten.

Aangezien, wat de hoekmetingen betreft, deze triangulatie zoo deugdelijk bleek, dat een' hoogere graad van nauwkeurigheid wordt bereikt dan strikt genomen voor de cartographische doeleinden, waarvoor die werd ondernomen, vereischt wordt, zoo is de vraag gerezen of het niet geraden zoude zijn, de indertijd aangenomen basismeting (met een meetveer) te verwisselen tegen zoodanige meting met een basistoestel, gelijk op Java was gebruikt, aangezien alsdan de uitkomsten tevens dienstbaar konden zijn voor zuiver wetenschappelijk onderzoek. De vertraging die zulks in den voortgang van het werk, waarvoor het niet noodig is, zoude veroorzaken, wijl de basis dan niet alleen hermeten moest worden, maar dientengevolge ook veel herberekeningen zouden moeten geschieden, heeft echter, voorshands althans, van het denkbeeld doen afzien. De tijdroovende herberekening der triangulatie van Java, welke arbeid onder toezicht van den hoogleeraar J. A. C. Oudemans te Utrecht geschiedt, wordt geregeld voortgezet; van het vervolg op de in 1875 en 1878 verschenen gedeelten

1) Uit de Sumatra-Expeditie wel bekend.

van het werk „Die Triangulation von Java" is reeds een groot gedeelte in handschrift gereed.

In het midden van 1888 werd de bewerking der secundaire triangulatie voor geheel Java beëindigd en konde worden overgegaan tot het afleiden daaruit van de zoogenoemde geodesische lengten en breedten en van de azimuthen der hoekpunten, en is tevens het kritisch onderzoek aangevat van de sterrekundig bepaalde breedten en azimuthen, ter latere vergelijking met de geodesisch gedane bepalingen.

Naarmate men gereed komt met het definitief vaststellen van de lengten en breedten van een of meer gewesten, wordt de Indische regeering met die uitkomsten bekend gemaakt en daarbij is eene geleidelijke opvolging in de richting van West naar Oost aangenomen en is zulks bereids voor de residentiën Bantam, Batavia en Krawang geschied. Bij het Topographisch Bureau te Batavia ontstaat daardoor nu de gelegenheid om de samenstelling ter hand te nemen van eene *aaneensluitende* kaart van Java en Madura, berustende op een gemeenschappelijk projectievlak, iets wat tot dusverre ondoenlijk was, wijl bij de residentiesgewijze opneming voor elk gewest en eigen projectievlak is moeten worden aangenomen.

Van de bij het Topograpisch Bureau te Batavia in bewerking zijnde kaarten zagen aldaar in 1888 het licht:

In photo-lithographie:

1° eene kaart van Batavia en Meester Cornelis met omstreken op 1 : 20,000

2° een verbeterde herdruk van de detailkaart der Residentie Batavia op 1 : 20,000.

3° de detailkaarten van eenige in de Westerafdeeling van Borneo gelegen plaatsen met hare omstreken, als Sambas, Mandhor, Bengkaijang en Sintang op 1 : 20,000.

In photo-lithographie met kleurendruk:

1° eene kaart van een gedeelte der Residentie Batavia, zich uitstrekkende van Tangerang tot Bekassi en van de kust tot Paroeng en Depok op 1 : 50,000.

2° vijf kaarten van 's Gouvernements rechtstreeksch gebied op eenige plaatsen in de Westerafdeeling van Borneo, nl. te Sambas, Tajan, Pamangkat, Sintang, en Ngabang op 1 : 5000.

Voor de groote manoeuvres, door een deel van het veldleger in Midden-Java gehouden, werd een kaart op 1 : 20,000 vervaardigd van Grabag en omstreken in de Residentie Kadoe.

Op de Topographische inrichting te 's Gravenhage zag, in de maand April jl., de Residentiekaart van Bezoeki het licht en moeten nu nog alleen die van Bantam en de Preanger Regentschappen verschijnen. Aan het manuscript der kaart van Bantam is men in Indië bezig, terwijl die van de Preanger Regentschappen hier te lande zal worden samengesteld, waartoe reeds de noodige gegevens zijn ontvangen. Die inrichting wordt ook bij voortduring op de hoogte gehouden van de wijzigingen of verbeteringen, die de vroeger verschenen Residentiekaarten behoeven, ter benuttiging bij eene tweede of derde oplage. Voor eene nieuwe uitgave komen thans het eerst in aanmerking, de bijna uitverkochte kaarten van Samarang, Kediri, Krawang, Kadoe en Bagelen.

Alleen uit de residentie Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo kwamen in 1888 bij het bureau te Batavia topographische gegevens in, verzameld door ambtenaren van het binnenlandsch bestuur. Die gegevens betroffen de Kahayan- en Kapoeas-rivieren, het district Boven-Kapoeas, zoomede de Doesoen- of Barito-rivier van Kampong Melawahan tot de grens van Midden- en Boven-Doesoen. Eene door een inlander (Djambiër) vervaardigde kaart van een deel der Djambische bovenlanden, tusschen de rivieren Tabo en Rawas, wordt door het bestuur van Palembang onderzocht tot het verzamelen van meerdere gegevens, die wellicht dienstbaar zijn te maken aan een indertijd door den Generalen staf bereids ontworpen schetskaart van het rijk Djambi en aangrenzende streken.

Hydrographische Dienst.

In 1888 voltooide de schoener *Blommendal* de opneming rondom Madura, waarna werd begonnen met de opneming van het gedeelte der Oostkust van Sumatra tusschen hoek Sekapong en Straat Banka. Door den schoener *Melvill van Carnbee* werd de opneming langs de Noordkust van Java voortgezet en kwam men daarmede tot nabij Duiveneiland benoorden Straat Bali.

Het stoomschip *Hydrograaf* beëindigde de opneming van de Karimon-Djawa-eilanden, verrichtte daarna eenige loodingen tusschen die eilanden en Java en maakte, na vooraf gedurende een paar maanden te Soerabaya gerepareerd te zijn, een aanvang met de opneming van het eiland Bawean.

De in het laatst van 1887, door daartoe aangewezen afzonderlijk per-

soneel, aangevangen opneming van de Brandewijnsbaai en de reede van Padang werd in 1888 beëindigd.

De sterrekundige plaatsbepalingen werden gedurende de maanden Juni tot en met October langs de Kleine Soenda-eilanden voortgezet.

Bij het Hydrographisch Bureau te Batavia werden in 1888 uitgegeven de navolgende kaarten:

Oostkust Celebes, blad I; Reede Pekalongan; Reeden Joana en Rembang; Straat Makasser, blad I en Noordkust Java, blad IV, omvattende het gedeelte tusschen de reede Pekalongan en het eiland Mandelike.

Tevens verscheen in 1888 de Gids voor het bevaren der Gaspar-Straten.

Kadaster.

In de vijf residentiën, alwaar in 1887 de algemeene kadastreering onderhanden was [1]), werd deze in 1888 geregeld voortgezet, terwijl behalve in Soerabaya, alwaar dit reeds voltooid was, aldaar ook de meting en samenstelling van het eigendoms-kadaster plaats had en waarmede men in de Preanger-Regentschappen, Pasoeroean en Probolinggo gereed kwam. Ook werd dit werk in de Residentie Madioen in 1888, en in Maart 1889 in Madura voltooid; het bleef nu onder handen in de residentiën Kediri en in Japara, Bagelen en Kadoe, in welke laatste drie het eerst in 1887 was aangevangen. De noodige maatregelen tot bewaring, bijhouding en benuttiging wordeu gehandhaafd.

Thans kunnen dientengevolge bereids in 15 residentiën de werkzaamheden van Gouvernements landmeter door kadastrale ambtenaren worden uitgeoefend.

Gaandeweg wordt in steeds ruimer kring van de kadastrale kenmerken gebruik gemaakt in gerechtelijke akten betreffende onroerend goed en zulks is in het midden van 1889 weder voor een groot aantal nieuwe kadastrale afdeelingen kunnen worden voorgeschreven.

Bij het einde van 1888 omvatte het geheel op Java en Madura kadastraal gemetene eene oppervlakte van 487,700 hectaren, verdeeld over 308,284 perceelen en blokken, welke voor ongeveer $^5/_6$ waren in kaart gebracht, berekend en in de kadastrale boekhouding opgenomen.

Op globale wijze waren bovendien — na 1880 — door het kadaster gemeten, in kaart gebracht en berekend 107,500 hectaren landrente-

---

1) Zie dit Tijdschrift, 2e Serie, Dl. V, Afd. Verslagen en Mededeel. N°. 7—10, pag. 517.

plichtige gronden en vischvijvers en 123,738 hectaren woeste, in erfpacht aangevraagde, gronden. In 1888 kwamen daarbij nog een aantal bijzondere verrichtingen: zoo werden 800 bouws apanagevelden voor de barissans van Sumanap, verdeeld in 1890 blokken, op Madura gemeten en in kaart gebracht; in Kediri 30 erfpachtsperceelen, beslaande eene oppervlakte van 10,400 hectaren, hermeten ter vervanging van weleer afgegeven foutieve meetbrieven; in Pasoeroean 1300 hectaren woeste gronden in kaart gebracht en dessa'sgewijze verkaveld, ten behoeve van een koffiecultuurplan.

In terreinen, vroeger globaal gekadastreerd, werden individueel ingemeten en in kaart gebracht 2210 vischvijvers, eene oppervlakte beslaande van 1530 hektaren, en ook werden drie mantri's, gedurende zeven maanden, in beslag genomen voor het traceeren van wegen ten behoeve van het koffietransport.

Het onderzoek naar den rechtstoestand van onbeheerde perceelen te Batavia werd voortgezet en op het terrein beëindigd, zoodat daarvan thans staten en beschrijvingen kunnen worden opgemaakt.

Op het land Tjomas, in de afdeeling Buitenzorg, werden ongeveer 8000 bouws gedetailleerd opgemeten, in kaart gebracht, berekend en de uitkomsten in staten verzameld.

Als proefneming voor een stelsel van landrente-heffing werden 12 dessa's in de Preanger-Regentschappen kadastraal hermeten en volgens eene nieuwe blokverdeeling aangevuld; ook werd in dat gewest een verzamelkaart gemaakt van alle in erfpacht uitgegeven gronden en eene nieuwe meting en karteering verricht van de terreinen der Gouvernements Kina-onderneming, en werd daarmede aangevangen voor den bergtuin Tjibodas (een onderdeel van 's lands plantentuin) en omstreken.

Eindelijk werd het land Kalinjamat in Japara, dat aan de oude regentenfamilie aldaar heeft toebehoord, voor de uitgifte in erfpacht gemeten en in kaart gebracht.

Ook vorderden de verpondingsaangelegenheden weder vele bemoeienissen, werden van het personeel tal van kleine diensten in het belang van andere takken van bestuur gevorderd en, voor zooveel de stand van het werk toeliet, gegevens aan het binnenlandsch bestuur verstrekt.

Ten einde een overzicht te bekomen over de voornaamste werkzaamheden in de drie laatste jaren door het personeel der 34 bestaande kantoren verricht, wordt ten slotte onderstaand staatje medegedeeld.

	In 1886.	In 1887.	In 1888.
A. *Meetwerk.*			
Aantal gerapporteerde grondveranderingen.	16,888	19,867	21,066
Aantal verzwegen grondveranderingen	51,141	55,868	72,446
Aantal ontginningen	4,442	9,317	6,694
Aantal grondveranderingen in gevolge splitsing of samenvoeging van dessa's	220	372	220
Aantal grondveranderingen in verband tot foutief bevonden kaarten.	?	1,338	1,194
Aantal dessa's alwaar de tegalvelden afzonderlijk zijn opgemeten. . . .	762	418	197
Aantal dessa's waarvan de meting geheel is herzien.	?	3,690	3,920
Aantal dessa's waar de aandeelen van het dessabestuur afzonderlijk zijn opgemeten	?	87	172
B. *Kantoorwerk.*			
Aantal grondveranderingen op de kaarten overgebracht	75,534	87,781	93,094
Aantal grondveranderingen die berekend zijn	68,700	89,521	97,296
Aantal kaarten die vernieuwd zijn.	976	804	1,178

Het verdient opmerking dat het aantal *niet* gerapporteerde grondveranderingen, die opgemeten werden, in 1888 weder driemaal grooter was dan het getal gerapporteerde.

West-Indië.

Suriname.

In 1888 onderging het grondgebied geen verandering; of zulks eenmaal het geval zal worden ten aanzien der grens met Fransch Guyana, bezuiden de samenvloeiing van de Lawa en de Tapanahoni, hangt af van de beslissing van den scheidsrechter tot wiens benoeming de beide regeeringen zijn overeengekomen.

De bevolking, waaronder niet begrepen zijn de Boschnegers en Indianen, bedroeg op het einde van 1888, 57,365 zielen en toont dus eene vermeerdering aan van 224 zielen en wel 20 mannen en 204 vrouwen. Het aantal daaronder aanwezige Europeanen bedroeg 736; het aantal onder contract verbonden Britsch-Indische immigranten was 4311 op ult. December 1888, zijnde in dat jaar bijna 1800 wegens beëindigd contract ontslagen, overleden of gedeserteerd; van de beide laatste rubrieken daaronder te zamen echter nauwelijks 100.

Het aantal concessiën voor de goudindustrie verleend, bedroeg in 1888 voor reeds vroeger uitgegeven perceelen 168, ter gezamenlijke grootte van 198,282 hectaren, en voor nieuwe perceelen 273 ter grootte van 136,827 hectaren.

In de eerste vier maanden van het loopende jaar kwamen daar nog bij 42 concessiën ter gezamenlijke grootte van 43,003 hectaren, terwijl in dat tijdperk tevens 63 concessiën hernieuwd werden, met eene gezamenlijke oppervlakte van 62,071 hectaren.

In 1888 werden 23 vergunningen verleend tot het doen van onderzoek naar de aanwezigheid van delfstoffen, betrekking hebbende op 325,037 hectaren.

De hoeveelheid gevonden goud bedroeg, volgens de gedane aangiften, in 1888, 58,862.75 gram; in het eerste kwartaal van 1889 bedroeg zulks 119,293 gram.

De uitvoer in 1888 was 1,029,777 gram, vertegenwoordigende eene waarde van *f* 1,410,794.49.

De aangegeven waarde van den gouduitvoer, van den aanvang der industrie afaan, klimt daardoor tot een bedrag van *f* 11,347,572.14.

In de eerste vier maanden van het loopende jaar werden uitgevoerd 146,541 gram.

Wat betreft den landbouw, kan worden aangeteekend, dat de pro-

ductie van suiker en rum aanzienlijk afnam; vooral voor de suiker is dat cijfer hoogst aanzienlijk; ook werden minder cacao, bananen, koffie, katoen en cocosnoten verkregen; daarentegen nam de opbrengst aan melasse, koren, rijst en aardvruchten toe.

Op het einde van 1888 waren 1722 hectaren, verdeeld in 1569 perceelen, aan 1522 personen in pacht afgestaan; 676 dier perceelen te zamen groot 97 hectaren, zijn gelegen in de hoofdplaats Parimaribo en het aantal pachters dezer perceelen bedroeg 721, de overige perceelen zijn, ter uitoefening van den kleinen landbouw, aan 801 personen uitgegeven.

De veestapel bedroeg op genoemd tijdstip 3853 runderen, 228 paarden, 80 muildieren, 209 ezels, 560 schapen, 825 geiten en 1875 varkens.

De handelsbeweging gedurende 1888 moge blijken uit de navolgende algemeene opgaaf:

Aangekomen 216 schepen, metende 72,907 tonnen, met een waarde van *f* 4,346,840.

Vertrokken 218 schepen, metende 72,634 tonnen, met een waarde van *f* 3,316,377.

De invoer bedroeg *f* 1,019,781 en de uitvoer *f* 223,132 *minder* dan in het jaar te voren.

De onderhandelingen om Suriname met Curaçao in telegraphische verbinding te brengen, zijn afgesprongen, doordien de concessie der maatschappij, die dat werk op zich genomen had, door de regeering van Brazilië is ingetrokken.

Curaçao en onderhoorigheden.

De bevolking op de verschillende eilanden bedroeg op het einde van 1888:

op Curaçao	25,877	zielen
„ Bonaire	4,701	„
„ Aruba	7,365	„
„ St. Martin (Nederl. gedeelte) . . .	4,431	„
„ St. Eustatius	1,563	„
„ Saba	2,524	„
Totaal . . .	46,461	zielen
op het einde van 1887 werd dit opgegeven .	45,714	„

hetgeen eene toeneming zoude aantoonen van 747 zielen, die echter minder zeker wordt, wijl het gebleken is dat in vorige jaren de bevolking van St. Eustatius foutief werd opgegeven; bedroeg deze volgens de opgaaf van 1887, 2,335 zielen, thans toont het bovenstaande 772 zie-

len minder aan. De werkelijke toeneming der bevolking is dus waarschijnlijk belangrijk grooter.

Voor den landbouw was 1888 een zeer ongunstig jaar; op Curaçao, Bonaire en Aruba viel nagenoeg geen regen, welke toestand, door de aanhoudende droogte in de eerste helft van het loopende jaar, nog verergerde. Eerst in de maand Juni van dit jaar kwam daarin verandering en vielen milde regens.

De veestapel bedroeg in dit gouvernement: 4865 runderen, 989 paarden, 249 muildieren, 5681 ezels, 64,498 schapen, 95,759 geiten en 4902 varkens.

Van Curaçao werden uitgevoerd	2,490	Kub.	Meter
van Klein-Curaçao, waar de concessie afliep,	1,321	„	„
van Aruba	26,014.76	„	„
te zamen . . .	29,825.76	„	„

phosphorzure kalk. De werkzaamheden in de goud- en zwavelmijn werden ook in 1888 niet hervat, terwijl het resultaat der aldaar verrichte onderzoekingen niet bekend is geworden.

De handelsbeweging is eenigszins af te leiden uit het aantal vaartuigen dat de verschillende eilanden in 1888 aandeed; zulks is

voor	Curaçao	1263	vaartuigen	metende	858,667	Kub.	Meters.
„	Bonaire	570	„	„	20,579	„	„
„	Aruba	281	„	„	34,029	„	„
„	St. Martin	308	„	„	58,842	„	„
„	St. Eustatius	286	„	„	11,044	„	„
„	Saba	139	„	„	6.614	„	„

De invoer bedroeg voor Curaçao *f* 2,819,211.—, het bedrag van den uitvoer kan niet worden opgegeven;

voor	Bonaire	bedroeg	die	uitvoer	*f*	51,515.02[5]
„	Aruba	„	„	„	„	385,552.94
„	St. Martin	„	„	„	„	98,211.84
„	St. Eustatius	„	„	„	„	22,552.95
„	Saba	„	„	„	„	11,481.00

Op 1 Juli 1888 werd de 25 jaren te voren plaats gevonden emancipatie der slaven feestelijk herdacht.

De verbinding van Curaçao met het wereldtelegraafnet vorderde in 1888 zoodanig, dat zij den 7en Februari van het loopende jaar een feit is geworden.

Amsterdam, 31 October 1889. V.

Eene belangrijke brochure. [1]).

Vele honderden jaren geleden was in het oude Griekenland het opium al bekend, en reeds toen verhieven zich, bij monde van Diogoras, een tijdgenoot van Hippocrates, stemmen tegen het gebruik daarvan [2]). Die waarschuwing, welke de gansche wereld had behooren ter harte te nemen, is, helaas! in den wind geslagen: het getal dergenen, die tegenwoordig verslaafd zijn aan het opium, is reeds zeer groot en neemt ongetwijfeld nog steeds toe.

Uit de reisverhalen van Jan Huygen van Linschoten en Houtman, alsmede uit een verslag van Ed. Scott, die van 1602 tot 1605 chef der Engelsche factorij in Bantam was, blijkt ons, dat het opium reeds vóór de komst der Hollanders in den Oost-Indischen Archipel bekend was, doch dat het gebruik daarvan zich grootendeels bepaalde tot de vreemde Oosterlingen, die in de zeehavens aanwezig waren, en de rijken en voornamen [3]). Aan onze voorvaderen komt de twijfelachtige eer toe, de verspreiding van dit heulsap in de hand gewerkt te hebben, waardoor het zich langzamerhand in alle deelen van onze Oost toegang heeft weten te verschaffen.

De Vereenigde Oost-Indische Compagnie zag wel in, dat de alleenhandel in amfioen een geschikt middel was om grove winsten te behalen, in 1677 verkreeg zij dit monopolie voor de Mataramsche landen als belooning voor aan den vorst bewezen diensten, en een jaar daarna werd het haar ook door den sultan van Cheribon in zijn gebied afgestaan. Hoezeer de Compagnie zich de haar toegestane voorrechten ten nutte maakte, moge blijken uit het feit, dat de invoer voor hare rekening, die in 1640 187 pond en in 1650 648 pond bedroeg, in 1677 tot 10,025, in 1678 tot 67,444 en in 1745 tot 156,148 pond steeg. Daarbij

---

1) Opiumpacht of opiumrégie door N. J. Struick, laatst inspecteur van financiën in N.-Indië, 's-Gravenhage, 1889.

2) Naar aanleiding van deze opmerking zij het ons vergund, den heer Struick de juiste naamsafleiding mee te deelen, die hem blijkbaar niet bekend is. Opium is de Latijnsche vorm van een Grieksch woord (*opion*) en een verkleinwoord van *opos*, dat *sap*, melkachtig vocht, inzonderheid uit planten en boomen, beteekent.

3) J. C. Baud, Proeve van eene geschiedenis van den handel en het verbruik van opium in Ned.-Indië, pag. 89.

Mr. W. K. Baron van Dedem, De officieele literatuur over de opium op Java. (De Indische Gids, 1881, Dl. I, pag. 403.

kwam nog eene voortdurende toename van den sluikhandel, waartegen geen maatregelen bleken bestand te zijn. In het jaar 1745 stond de Compagnie den opiumverkoop aan eene particuliere vereeniging „de Amfioen-Societeit" af, die zich verplichtte tot eene jaarlijksche afname van 1200 kisten, doch in 1794 nam zij de zaken zelf weder ter hand. Daendels was het, die in 1809 het eerst tot eene verpachting van het monopolie overging, waarbij hij zijn doel, n. m. de inkomsten voor het opiumverbruik te verdubbelen, volkomen bereikte.

Aan het pachtstelsel, ons door Daendels geschonken, heeft Indië zich tot op den huidigen dag nog niet weten te ontworstelen. Wie de geschiedenis daarvan volgen wil, waarbij uitstekende gidsen hunne diensten willen verleenen [1]), zal tot de ervaring komen, dat iedere regeling, al hebben daarbij ook de beste bedoelingen voorgezeten, falen moet, omdat de Regeering niet opgewassen is tegen al de slimheden der pachters (Kielstra). Nauwelijks is een nieuwe wijze van verpachting ingevoerd, of de voordeelen der vroegere treden duidelijker dan te voren in het licht, en telkens keert men weder tot een vroeger stelsel terug om opnieuw alle schaduwzijden daarvan te ondervinden. De groote moeilijkheid is steeds hierin gelegen, dat het op den voorgrond stellen der moraliteit allicht eene vermindering der pachtsom na zich sleept: het is niet mogelijk, God en den Mammon tegelijk te dienen. Men vergete niet, dat aan Indië's schatkist door het opium aanzienlijke baten toevloeien. In 1792 bedroegen deze *f* 250,000, in 1822 *f* 1,500,000, in 1870 ruim 10½ millioen, in 1877 ruim 13 millioen en over het afgeloopen jaar meer dan 20 millioen [2]). Daaruit ziet men, dat het verbruik enorm is toegenomen, in plaats van verminderd, dat jaarlijks meerdere slachtoffers door het verderfelijke heulsap worden gevraagd.

Mag het opium een middel van belasting zijn? vragen wij met Bool. Bijna alle koloniale schrijvers beantwoorden deze vraag bevestigend, doch een groot verschil van meening bestaat er over de wijze, waarop een dergelijke belasting moet worden geheven. Hoe is tegenwoordig de toestand op Java? Daar is de inlandsche bevolking overgeleverd aan

1) Zooals: Emil Metzger, Das Opium in Indonesiën (Revue colon. int., Tome V, 1887, pag. 186; H. J. Bool, De opiumpacht op Java (Vragen des Tijds, November 1888); E. B. Kielstra, Java's grootste ramp (De Gids, 1888) en verder de geciteerde artikelen van Mr. W. K. Baron van Dedem.

2) Ter juiste waardeering dezer cijfers moet hieraan toegevoegd worden, dat het geen zeldzaamheid is, dat de pachters hun pachtschat niet voldoen. In 1887 waren van de 19 pachters op Java en Madura niet minder dan 12 achterlijk in hunne betalingen.

Chineezen, die alles in het werk stellen om hun debiet uit te breiden en voor geene handelingen, hoe onzedelijk ook, terugdeinzen om opiumschuivers te kweeken en om den inlander, die eenmaal bij hem als schuiver bekend staat, dit vergif te blijven toedienen. Om deze handelingen ongestraft te kunnen plegen en het noodige opium te kunnen binnensmokkelen, — want het door het Gouvernement verstrekte dure opium bedraagt veel minder dan het verbruik, — brengt het belang van den pachter mede, inlandsche hoofden en inlandsche politie om te koopen, hetgeen hem menigmaal maar al te goed gelukt [1]). Op Java wordt de pachter ontzien ter wille van de pacht. Mogen er volgens de wettelijke bepalingen niet meer dan 854 kitten zijn, de ambtenaren rapporteeren aan onze Regeering, dat er duizenden geheime opiumverkoopplaatsen zijn; trouwens, de pachter zou, in plaats van grove winsten te behalen, aanzienlijke verliezen lijden, wanneer door hem geen groote hoeveelheden opium werden binnengesmokkeld. Ten einde toch maar een hooge opbrengst te verkrijgen werd vóór de laatste, nu niet meer geldende verpachting (1886) aan de pachters van Regeeringswege verzekerd, dat „om de onrust weg te nemen, die een onderzoek naar de verboden kitten verwekt had" (d. w. z. om gegadigden niet af te schrikken van een op de bevolking te verhalen pachtschat) de bestaande gebruiken (d. w. z. verboden kitten en andere misbruiken) onveranderd zouden blijven bestaan [2]). In den regel heeft de politie steeds de vervolging van opium-overtredingen òf geheel overgelaten aan den pachter òf wel in zijn belang vervolgingen ingesteld. In de jaren 1880 tot en met 1886 werden in vijf residentiën van Midden-Java 10,476 opiumzaken voor de politierol beslecht, waaronder slechts 47, die betrekking hadden op verkoop of bezit van opium, afkomstig van de pachters, terwijl dagelijks van hunnentwege duizenden handlangers het opiumreglement overtraden in zake het verbod, dat geen opium mag worden verkocht dan in de erkende kitten [3]). Op Java stellen de besturende ambtenaren er een eer in, dat de opiumpacht in hunne afdeeling stijgt, en daarnaar meten zij den bloei van hun gewest af [4]). Zoo is de toestand geboren, dat Oost- en Midden-Java heden ten dage overdekt is „met een goed georganiseerd net van sluikhandel,

1) Circulaire van den Anti-Opium-Bond.

2) J. Groneman, De opiumpacht (Het Nieuws van den Dag, 16 Oct. 1889, 2e Blad).

3) „De Locomotief" van 20 Aug. '89. Men leze daaromtrent ook de bekende „Memorie over den toestand in Indië" door Mr. P. Brooshooft, Eerste gedeelte, Samarang, 1888.

4) P. Meeter in de „Java-Bode" van 21 Augustus 1889.

waarvan de draden zich bevinden in handen van de pachters, een net, dat, om de ongehoorde voordeelen, die het oplevert, trots de hoogste boeten, trots de zwaarste straffen, zal blijven bestaan, zoolang het belang der pachters medebrengt het te behouden."

De minister Keuchenius en de Gouverneur-Generaal Pijnacker Hordijk zijn van meening geweest, dat hierin verandering moest komen. Toen onlangs de opiumverkoop voor het volgende jaar opnieuw verpacht moest worden, hebben zij voorgeschreven, dat de pachttijd zich slechts over één jaar en niet meer over drie jaren zou uitstrekken. Ook zijn de grenzen der „verboden kringen", waarbinnen geen opium toegelaten wordt en het verkoopen daarvan strafbaar is, belangrijk uitgebreid, vooral in die streken, waar 't het minst gebruikt wordt en het schuiven dus het best kan nagelaten worden. Maar bovendien heeft de Regeering den hoofden van gewestelijk bestuur doen bevelen, vóór de bewuste verpachting den gegadigden duidelijk te zeggen, dat het debiet van opium buiten de erkende kitten, onder welken naam en welk voorwendsel ook, verboden is, dat de bestaande bepalingen omtrent den verkoop buiten de kitten met onverbiddelijke gestrengheid gehandhaafd, en de misbruiken, welke reeds zoo lang hebben voortgewoekerd, met wortel en tak zullen uitgeroeid worden.

Geen wonder, dat de circulaire, waarin de Directeur van Financiën bovenstaande bevelen heeft gegeven, veel besproken is en wordt, dat velen daarvoor niets dan lof overhebben, terwijl anderen daarin „een uitstel, dat millioenen kost" willen zien [1]). Wij mogen hier ter plaatse deze quaestie niet nader toelichten en bepalen ons alzoo tot de opmerking, dat bij de nieuwe regeling de pachter steeds behouden blijft en deze juist de grootste willekeur en knevelarij op den Javaan uitoefent.

Dan verdient eene regeling, waarbij niemand persoonlijk belang heeft, volgens vele schrijvers, verreweg de voorkeur. Eene régie alzoo! Brooshooft, Kielstra, H. D. Levyssohn Norman, J. A. N. Schimmelpenninck van der Oije [2]) en anderen zijn daarvan warme voorstanders en niet het minst de schrijver onzer brochure, wiens uitnemend pleidooi aan de régie zeker vele nieuwe vrienden bezorgen zal en waarop wij om die reden de aandacht meenden te moeten vestigen. Laat ons zien, hoe Struick zich deze voorstelt.

1) Een kruisvuur van meeningen vindt men in de verschillende bladen der tot hiertoe verschenen nummers van: De Indische Tolk van Het Nieuws van den Dag.

2) De beide laatsten in hunne Kamerreden bij de Indische begrooting van 1889, Schimmelpenninck ook in het „Dagblad voor Zuid-Holland en 's Gravenhage" van 14 October '89.

Aanvankelijk zou hij haar op Java en Madura ingevoerd willen hebben en eerst later in die Buitenbezittingen, waar de staatkundige en geographische gesteldheid het gedoogt.

De ruwe opium, ingekocht in de Levant of te Calcutta, worde bereid in een gouvernementsfabriek, te Batavia op te richten. Men wake er daar zorgvuldig voor, dat de samenstelling van de bereide opium steeds dezelfde is. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan zorge men ten minste van elke partij opium, die gefabriceerd is, standmonsters te nemen. Deze moeten, zooals nader zal vermeld worden, bij de rechtspraak in overtredingszaken dienen.

De bereide opium wordt in de fabriek verpakt in blikken of geelkoperen doosjes, waarvan de grootste soort inhoudt één thail en de kleinste soort zoo klein als mogelijk is. Het doel is namelijk, de opium door de fabriek geheel klaar voor den verkoop in het klein te doen afleveren, ze daar dus te doen verpakken tot in de kleinste hoeveelheden, en die verpakking te merken en te verzegelen. Op die wijze wordt aan de opiumverkoopers alle gelegenheid tot knoeien benomen, en zullen zij de amfioen slechts slijten, zooals door de postbeambten de frankeerzegels worden gedebiteerd. Een dergelijke regeling wordt reeds door sommige pachters tot op zekere hoogte ten opzichte van hunne onderhoorigen gevolgd. Kunnen dus voor de allerkleinste hoeveelheden, bijv. van 1 en ½ mata, geen doosjes meer worden gebezigd, dan gebruike men bladtin, gelatine-capsules of iets dergelijks. De hedendaagsche industrie zal ons hierbij wel de noodige hulpmiddelen aan de hand doen. De eigenlijke verpakking kan nog gewikkeld worden in Chineesch papier, dat toegelakt en gecacheteerd wordt.

Ter hoofdplaats van elke residentie is een opiumagent, die de amfioen ontvangt van de fabriek, en naar gelang van de behoefte aan de verkoopers verzendt. Een boekhouder of commies staat hem ter zijde. De agent heeft de contrôle over de opiumverkoopers. Tevens is hij hoofd van de opiumpolitie, doch als zoodanig ondergeschikt aan het Hoofd van Gewestelijk Bestuur.

Het aantal verkoopplaatsen van opium wordt door den Gouverneur-Generaal bepaald. Het zal dadelijk veel grooter moeten zijn dan dat der nu wettig bestaande, daar alle geheime kitten met de uiterste gestrengheid zullen worden geweerd. Men zal dus zeker moeten rekenen op driemaal zooveel verkoopplaatsen als thans, stel 2500, dat is gemiddeld ongeveer 120 per residentie. De opiumverkoopers behooren, in verhouding tot het werk, dat zij te doen zullen hebben en de bekwaamheden, die daarvoor worden vereischt, ruim bezoldigd te worden. De betrekking wordt voornamelijk gegeven aan mindere Europeesche ambtenaren en militairen, die zich als eerlijk en betrouwbaar hebben doen kennen. Ze kan voor sommigen strekken ter vervanging van pensioen. De bezoldiging zal, buiten elk verband met de hoeveelheid opium, die gedebiteerd wordt, bedragen *f* 100.— 's maands, met twee vijfjaarlijksche verhoogingen van *f* 25.— 's maands. Bovendien zal elke verkooper vrije woning genieten in het gebouw, dat tot magazijn en opiumverkoopplaats dient. Geene gelegenheid tot schuiven wordt daar gegeven; geene bordeelen, pandhuizen, *ronggengs-* of *topeng*-voorstellingen worden meer in de nabijheid der opiumverkoopplaats geduld. Op gemelde beambten zullen in het algemeen de bepalingen betreffende buitenlandsche verloven niet toepasselijk zijn; slechts de buiten Ned.-Indië geborenen zullen buitenlandsch verlof wegens ziekte kunnen bekomen.

De opiumverkoopers moeten de ook thans voor de kithouders der pachters voorgeschreven boeken, eenigszins gewijzigd, met de meeste nauwkeurigheid aanhouden. Vooral het dagelijks verkoopboek is een belangrijk hulpmiddel bij het opsporen van overtredingen, en kan in zekeren zin beschouwd worden als de barometer van den sluikhandel in het ressort der opiumverkoopplaats. De verkoopers zullen aan denzelfden persoon per dag niet meer dan één thail opium, hetzij in eens, hetzij bij gedeelten, mogen verkoopen. Zij zullen steeds nauwlettend het oog moeten houden op allen, die zich bij hen van opium voorzien, en zich overtuigen van de identiteit der koopers, wanneer zij vermoeden, dat deze de bepalingen op de maximum-hoeveelheid door het opgeven van valsche namen, enz. trachten te ontduiken. Voor hunne diensten bij het opsporen van overtredingen genieten zij de belooning, die bij het bestaande opium-reglement aan *aanbrengers* is toegekend, namelijk het $\frac{2}{7}$ gedeelte der waarde van aangehaalde amfioen en van de te dier zake betaalde boeten.

In elke residentie wordt één scheikundige aangesteld als beëedigd keurder en taxateur van aangehaalde opium. Men kan daartoe de burgerlijke of militaire apothekers kiezen, en hunne diensten beloonen met eene toelage van *f* 50.— tot *f* 100.— 's maands. Misschien zou het aanbeveling verdienen, deze scheikundigen, vóór hunne aanstelling, blijken van bekwaamheid in opiumkeuring te doen geven. De directeur der fabriek zorgt er voor, dat de scheikundigen steeds in het bezit zijn van standmonsters der bereide opium. Alle in een gewest aangehaalde bereide amfioen wordt, na behoorlijk verzegeld te zijn, naar de hoofdplaats opgezonden, en door den scheikundige aldaar onderzocht. Des noodig kan aan dezen, op diens verzoek, door het Hoofd van Gewestelijk Bestuur, een gegoed en vooraf beëedigd Chineesch „deskundige" worden toegevoegd, ter beoordeeling van den geur en den smaak der aangehaalde opium.

Nu aldus een zooveel stelliger en vertrouwbaarder bewijs in opiumzaken te leveren is, kunnen de straffen, op overtredingen gesteld, eenigszins verzwaard worden. Alle bezit, vervoer, verkoop van *ruwe* opium, in hoe geringe hoeveelheid ook, worde gestraft met eene geldboete van *f* 2,000.— tot *f* 10,000.— voor elke 100 katti, waarmee de overtreding gepleegd is, en *f* 100.— voor elke katti meer; bovendien met gevangenis, de eerste maal voor den tijd van drie maanden tot vijf jaren en bij herhaling voor den tijd van zes maanden tot acht jaren. Dezelfde straffen zijn van toepassing op den verkoop, het vervoer en het bezit van bereide opium, niet van het Gouvernement afkomstig, en van meer dan één thail Gouvernements-opium. Slechts het bezit van minder dan één thail bereide clandestiene, en van meer dan één, doch minder dan vier thail Gouvernements-opium worde, indien de overtreding voor de eerste maal wordt gepleegd, gebracht tot de bevoegdheid van den politierechter, en alzoo gestraft, voor Europeanen met *f* 100.— boete of 8 dagen gevangenis, voor inlanders en daarmede gelijkgestelden met *f* 100.— boete of 3 maanden ter-arbeidstelling aan de openbare werken.

Een groote verbetering moet gebracht worden in het politiewezen. Er wordt hier in het midden gelaten of het wenschelijk is een afzonderlijke opiumpolitie in te stellen, dan wel van deze gelegenheid gebruik te maken om ineens een goede rijkspolitie in het leven te roepen, waaraan zóo groote behoefte bestaat. Beide denkbeelden zijn, naar ik vermeen, in mijn stelsel voor verwezenlijking vatbaar. Waar tot dusverre slechts *f* 400,000.— werd uitgegeven voor het tegengaan van den sluikhandel *zoo te land als ter zee*, zullen voor het politiewezen te land *f* 2,000,000.— en voor de bestrijding van

den sluikhandel ter zee *f* 1,500,000.— beschikbaar zijn. Uit de fondsen voor het politiewezen worden aan de opium-agenten, voor hun ressort, spionnen-gelden toegewezen.

Naarmate men er in slaagt den sluikhandel te doen verminderen, hetgeen al spoedig blijken moet uit het vermeerderd debiet der opiumverkoopplaatsen, en gedeeltelijk ook uit de mindere aanhalingen, wordt de verkoopprijs langzamerhand hooger gesteld. En dit kan nu geschieden, daar de regeering niet meer te doen heeft met pachters, die hare plannen verijdelen, zoodra ze die in strijd meenen met hunne belangen. Ze is geheel meester van het terrein. Ook is geen sluikhandel van het eene pachtperceel in het andere, en geen clandestiene invoer in de verboden kringen door de naburige pachters meer te vreezen. Die verboden kringen blijven bestaan.

Het spreekt vanzelf, dat het verhoogen der verkoopprijzen de sluikers weder stoutmoediger en vindingrijker maakt. Daar stelle men uitbreiding van de opiumpolitie te land en ter zee tegenover. Zoo worde voortgegaan, tot men ten laatste de grens bereikt heeft, die men vooreerst niet mag overschrijden, totdat namelijk de inkomsten uit de régie getrokken tegen de uitgaven, daarvoor en tegen den sluikhandel gedaan, opwegen.

De uitgaven en inkomsten worden door den voormaligen inspecteur van financiën aldus getaxeerd:

UITGAVEN.

Inkoop van opium	*f* 1,428,000
Bereiding van opium . . .	" 200,000
Bezoldiging 25,000 opiumverkoopers	" 3,540,000
Huishuur-indemniteit idem. .	" 750,000
Opiumagenten en boekhouders	" 189,000
Scheikundigen	" 19,800
Personeel, hoofdbeheer. . .	" 28,000
Inspectie, reiskosten enz.. .	" 100,000
Bestrijding sluikhandel ter zee.	" 1,500,000
Opiumpolitie te land . . .	" 2,000,000
	f 9,754,800

INKOMSTEN.

Voor 27,500 katti's à *f* 240. .	*f* 6,600,000
" 55,000 " " " 320. .	" 17,600,000
Totaal.	*f* 24,200,000
De geraamde uitgaven bedroegen.	" 9,754,800
Blijft een saldo van . . .	*f* 14,445,200

d. i. ongeveer de netto opbrengst van de pacht op Java en Madura, wanneer namelijk alle pachtsommen door de pachters werden betaald.

Bool is met de régie weinig ingenomen. In de eerste plaats zou ons daardoor zijns inziens de steun der pachters en rijke Chineezen ontvallen in den strijd tegen den sluikhandel, — maar wij vragen: is de medewerking der pachters niet bedroevend gering en bovendien, wordt het verlies van hun bondgenootschap in den strijd tegen den sluikhandel van anderen niet ruimschoots vergoed, doordien wij ons beter kunnen wapenen tegen *hunne* overtredingen der opiumreglementen? Een ander bezwaar van het genoemde Kamerlid is, dat de régie een geheel leger van ambtenaren zou vorderen, die in goede bezoldiging een waarborg tegen verleiding zouden moeten vinden, doch ook deze grief wordt door

Struick weerlegd, waar hij opmerkt, dat ook nu de pachters vele beambten in dienst hebben, die het Gouvernement indirect betaalt.

Totaal verbod van het opium in Indië behoort tot de onmogelijkheden. Ook tot de onbillijkheden, gelijk Jhr. Mr. Elout van Soeterwoude zeer terecht opmerkte in de vergadering, die het Indisch Genootschap den 8en October 1889 hield. Waar de Regeering eeuwenlang willens en wetens alles heeft gedaan om het volk met opium te voeden, kan zij niet op eenmaal in het andere uiterste vervallen. Met het volste recht zegt Kielstra, dat er niet aan te denken valt, het gebruik van opium te *verbieden*. De utopisten, die dat zouden willen, dienen vooraf de proef te nemen met een verbod van het gebruik van sterken drank in het vaderland. Bovendien is het ook op Java gebleken, dat daar, waar niet geschoven wordt, veel meer jenever en arak gedronken wordt en vermindering van opiumgebruik steeds gepaard gaat met vermeerdering van het gebruik van spiritualiën (Bool). Ook verlieze men niet uit het oog, dat een absoluut verbod aan de Regeering schatten zou kosten, want zij zou niet alleen de pachtsom en de winsten op het door haar verkochte opium moeten missen, maar ook den oorlog tegen de smokkelaars op een geheel andere, veel kostbaarder wijze moeten voeren om ten slotte wellicht toch nog tot de ervaring te komen, dat al de waakzaamheid weinig baatte. De tijden zijn er niet naar, zegt Metzger, om millioenen prijs te geven, met het vooruitzicht, dat smokkelaars daarvan het grootste voordeel zouden trekken.

Men behoort te komen tot een stelsel, dat niet de nadeelen van het bestaande bevat en, voorloopig althans, geen belangrijke nadeelen aan de schatkist toebrengt; gelijk wij zagen, beantwoordt daaraan de régie. Maar al moesten er ook duizenden opgeofferd worden, wanneer — om met Raffles te spreken — een goede staatkunde en de humaniteit beide een maatregel dringend noodig maken, dan *mag* men dezen niet achterwege laten om bezwaren van financieelen aard. „De grootste ongerechtigheid in Indië, ja, in de gansche wereld," aldus noemt Elout van Soeterwoude het pachtstelsel, Kielstra ziet daarin Java's grootste ramp. Wij weten wel, dat er sommigen zijn, aan de spits waarvan de betreurde Wiselius [1]) zich bevond, die beweren, dat het opium lang niet dien demoraliseerenden invloed op den inlander oefent als velen meenen, dat het misbruik daarvan ongeveer gelijk staat — wat de gevolgen aan-

---

1) J. A. B. Wiselius, De opium in Nederlandsch- en in Britsch-Indië, oeconomisch, critisch, historisch, 's Gravenhage 1886, Eerste Hoofdstuk.

gaat — met misbruik van sterken drank. Laat ons dat voor een oogenblik aannemen, maar dan vragen wij met Kielstra: Is het dan niet erg genoeg, dat Java's bevolking als het ware stelselmatig wordt verleid of gedwongen tot steeds toenemend misbruik van sterken drank? Het antwoord daarop kan niet twijfelachtig zijn bij eene natie, die een drankwet voor zichzelve noodig achtte!

Mochten de bestrijders van het opium-misbruik in Indië, hetzij door zich tot een bond te vereenigen, hetzij door het aan de kaak stellen van het kwaad in publieke geschriften, het zoover weten te brengen, dat aan hunne wenschen gehoor wordt gegeven, dan zou het eene schitterende voldoening voor hun humaan streven zijn, indien de mindere opbrengst van het opium ruimschoots vergoed werd door de bevordering van volkswelvaart, die langs andere wegen toch ook aan de schatkist ten goede komt. De toekomst moge hun die satisfactie niet onthouden!

Amsterdam. W. F. ANDRIESSEN.

NECROLOGIE

DOOR

J. Æ. C. A. TIMMERMAN.

Buys Ballot, Christoforus Henricus Diedericus, geb. te Kloetinge, 10 October 1817, overl. 3 Februari 1890.

Nederland heeft in de laatste jaren tal van geleerden verloren, wier groote verdiensten als baanbrekers op het gebied hunner wetenschap, door de geheele beschaafde wereld werden geroemd. Na Donders en Cobet, ontviel ons onlangs de grondlegger der nieuwere meteorologie [1]), wiens naam, door de naar hem genoemde „wet", voorgoed aan de geschiedenis dier wetenschap verbonden is.

Na zich in de drie eerste jaren van zijn studietijd te hebben toegelegd op de studie der oude letteren, beoefende Buys Ballot, van af het jaar 1838, de wis- en natuurkundige wetenschappen. In 1844 verwierf hij den doctorsgraad, waarop hij, in het volgende jaar, benoemd werd tot lector in de geologie en mineralogie te Utrecht. Reeds toen gevoelde hij zich

---

1) Siegmund Günther zegt, in zijne Geophysik, Bd II, p. 202, dat men er over in twijfel zou kunnen zijn of Galton dan wel Buys Ballot als de grondlegger der nieuwere meteorologie beschouwd moet worden, en acht zich verplicht de verdienste van den eerstgenoemde ook in Duitschland meer in eere te brengen, te meer daar de Engelsche geleerde de wet, van het begin af, algemeen geformuleerd heeft en hij toen eene volkomen juiste theorie der cyklonale beweging ontwikkelde. (Galton, A development of the theory of cyclones, Proc. of the royal Society of London, Vol. XII, p. 385 vlg.). Günther erkent echter dat, al moge Buys Ballot oorspronkelijk gemeend hebben dat hij door zijne wet slechts enkele eigenaardigheden der luchtcirculatie, meer bepaald in Nederland, verklaard had, hij toch ook reeds zeer spoedig de beteekenis zijner ontdekking in haren geheelen omvang heeft ingezien, getuige zijn arbeid: Erläuterung einer graphischen Methode zur gleichzeitigen Darstellung der Witterungserscheinungen an vielen Orten. (Ann. der Phys. und Chemie, 4ter Erg. Bd. p. 559 vlg.). Dat, om het zoo eens uit te drukken, in de volheid der tijden, eene ontdekking door meerdere personen nagenoeg gelijktijdig kan plaats hebben, leert de geschiedenis door talrijke voorbeelden. De verdienste der ontdekking wordt daardoor op zich zelve niet verminderd, en wij Nederlanders mogen ons erover verheugen dat in elk werk over meteorologie de „wet van Buys Ballot" steeds het uitgangspunt vormt.

aangetrokken tot meteorologische studiën en waarnemingen, welke laatste hij, met Dr. F. W. C. Krecke, begon in te stellen op Zonnenburg, dat later tot observatorium werd ingericht.

Toen, bij Kon. Besluit van 1 Febr. 1854, het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut werd opgericht, kwam Buys Ballot, als directeur, aan het hoofd ervan te staan, terwijl hij inmiddels (1847) benoemd was tot hoogleeraar in de wiskunde aan de Utrechtsche hoogeschool.

Het aantal zijner geschriften is zeer groot; vooreerst zij hier gewezen op de uitgave der jaarboeken van het Meteorologisch Instituut (1848—1871), waarin niet alleen de waarnemingen in Nederland zelf gedaan, werden opgeteekend, maar ook de vorderingen der wetenschap in het buitenland werden vermeld. Dit gedeelte is geheel door hem bewerkt.

Het werk dat hem onder de meteorologen eene eerste plaats bezorgde verscheen in 1860, onder den titel: *Regelen voor te wachten weersveranderingen in Nederland*, *in verband met de dagelijksche telegraphische seinen.*

Onder zijne talrijke werken vermelden wij verder: *De invoering en verklaring van den aëroklinoscoop* (1868); *Suggestion on an uniform system of meteorological observations* (1871); zijne redevoering bij de aanvaarding van het hoogleeraarsambt: *Het karakter der rede*, *uitgedrukt in de wiskunde*; *Changements périodiques*, *dépendants du soleil et de la lune*, *déduits des observatoires Neerlandaises* 1729—1845. enz.

De verdiensten van Buys Ballot, als meteoroloog, breedvoerig uiteen te zetten is eene taak die ik aan meer bevoegden moet overlaten; hier is het de plaats, te wijzen op de betrekking waarin hij gestaan heeft tot ons Genootschap, dat hem, bijna van af de oprichting, onder het getal zijner leden telde, dat zich steeds in zijne onverflauwde belangstelling mocht verheugen en nog zeer onlangs een bewijs daarvan ontving door de schenking van verschillende uitgaven van het Meteorologisch Instituut. Toen het internationale poolonderzoek zou plaats hebben toonde het Genootschap hoezeer het de pogingen van Buys Ballot, om ook Nederland daaraan te doen deelnemen, wist te waardeeren, door daaraan zooveel mogelijk zijn financieëlen en moreelen steun te verleenen [1]).

1) Zie het verslag der 32ste algemeene vergadering des Genootschaps, in het tijdschrift, jaargang 1881, p. 73 vlg.

Prof. Dr. A. A. W. Hubrecht heeft onlangs, in het tijdschrift „De Gids" (Maart), eene levensschets van Buys Ballot gegeven, naar welke wij den belangstellende verwijzen.

Tijdens de correctie van het bovenstaande, kwam mij in handen Heft 8, Jahrg. XII der D. Rundsch. f. Geogr. u. Stat., bevattende eene beknopte levensbeschrijving, met portret van Buys Ballot (p. 381), door W. F. Andriessen.

Het verlies van dezen veelzijdigen, bescheiden geleerde, die ook als mensch, bij zijne medeburgers, zoo hoog stond aangeschreven, is door het geheele land met smart gevoeld; aan de wetenschap ontviel, door zijn verscheiden, een harer schitterendste vertegenwoordigers.

Pissis, Aimé, geb. 1812, overl. 19 Januari 1889.

Aan eene mededeeling van Polakowsky, in Pet. Mitt. 1889, p. 97, ontleenen wij het volgende:

Pissis was Franschman van geboorte, studeerde voor ingenieur en werd, door de regeering, naar Brazilië gezonden om daar natuurwetenschappelijke verzamelingen aan te leggen voor het museum te Parijs. Later was hij korten tijd in Bolivia, en daarop vertrok hij naar Chile, waar hij de opdracht ontving om eene kaart van het land te vervaardigen. Dit werk duurde van 1848 tot 1876 (P. M. 1867, p. 70 vlg. en 1870, p. 74 vlg.). In 1870 en 1877 bezocht hij het Atacama-gebied; in 1874—76 schreef hij te Parijs zijn werk: *Jeografia fisica de Chile.*

In de laatste jaren was hij chef van de geographische afdeeling van het statistisch bureau in Chile, en schreef hij verschillende artikelen in de „Anal. de la Univers. de Chile'' en de „Annales des Mines" (Parijs).

Domeyko, Ignacio, geb. 1802, overl. 23 Januari 1889.

Domeyko werd in noordelijk Litauen geboren en begon in 1817 zijne studiën, te Wilna. Na aan de opstanden van 1820 en 1830 deelgenomen te hebben, vluchtte hij naar Parijs (1832) en eenige jaren daarna werd hij leeraar in de scheikunde en mineralogie aan het „liceo" te La Sereno (1838).

Hij publiceerde in 1840 eenige artikelen over de mineralogie van Chile in de „Annales des mines'' (Parijs), alsmede „*Elementos de Mineralojia, Jeolojia y Jeometria subterranea*" (1844) en „*La Araucania i sus habitantes*" (1845).

Malte-Brun, Victor Adolphe, geb. te Parijs den 25sten November 1816, overl. 13 April 1889.

Aan de redevoering, bij zijne teraardebestelling, uitgesproken door *E. Levasseur*, op Vrijdag 18 April 1889, ontleenen wij het volgende: [1])
Malte-Brun's naam wees hem, als het ware, zijne levenstaak aan. . . . .

---

1) C. R. de la Soc. de Géogr. de Paris, 1889, p. 201 vlg. — Zie ook zijne levensbeschrijving in D. Rundschau f. Geogr. und Stat., 1890, p. 43 vlg.

Zijn vader, Malte-Conrad Brun, meer bekend onder den naam van Conrad Malte-Brun, was met Barbié du Bocage, Jomard, Walckenaer, Letronne en anderen, wier naam ook thans nog in wetenschappelijke kringen met eere genoemd wordt, een der oprichters van het Geographisch Genootschap (te Parijs) geweest en had de eer gehad van al dadelijk benoemd te worden tot algemeen secretaris van het eenige wetenschappelijke lichaam ter wereld, dat zich toenmaals uitsluitend aan geographische studiën wijdde. . . . . .

Victor, zijn zoon, was sinds 1852 adjunct-secretaris en werd in 1860 algemeen secretaris, in welke betrekking hij aan het Genootschap belangrijke diensten bewees. Ook was hij redacteur van de *Nouvelles annales des voyages*, welk tijdschrift in 1819 door zijn vader was opgericht. Verder bezorgde hij eene nieuwe uitgave van diens hoofdwerk: *Précis de la géographie universelle.*

Zijne voornaamste werken zijn voorts: *La France illustrée* (1855—57, 3 dln.) *Les jeunes voyageurs en France. L'Allemagne illustrée.* (1884—86). *Les Etats-Unis et le Mexique.* (1862).

Tappenbeck, geb. 14 Jan. 1861, overl. 31 Juli 1889.

De bekende, onverschrokken Afrika-reiziger die, met luitenant Kund, eerst het zuidelijke Congo-bekken bereisde (1885) en daarna het, onder Duitsch protectoraat staande, gebied van Kameroen, is zeer onverwacht onder een aanval van koorts bezweken.

In ons tijdschrift is van zijne reizen meermalen melding gemaakt (1886 M., p. 225, noot en 347; 1888 M., p. 435; 1889, p. 346). Men zie ook D. Rundsch. f. G. u. St. 1889, p. 282 vlg. en P. M. 1889, p. 231.

Douls, Camille, overl. 6 Febr. 1889.

In de „Compte Rendu de la Soc. de Géogr. de Paris," 1889, p. 357 vlg. doet H. Duveyrier eenige mededeelingen aangaande het uiteinde van den jeugdigen onderzoekingsreiziger.

In 1887 deed Douls zijne eerste reis in een tot dusver geheel onbekend gedeelte der Sahara [1]). Na zijn terugkeer werd hij, door de regeering, met eene wetenschappelijke zending daarheen belast en stelde hij zich voor, van Marokko uitgaande, Timboktoe te bereiken en vandaar naar Saint-Louis aan de Senegal te reizen. Onder den naam van El-Hadj

1) Zijn verslag komt voor in het „Bulletin" van het Genootschap, 1888, 3me trimestre.

Abd'El-Mâlek aanvaardde hij, als Arabier verkleed, den gevaarlijken tocht, die hem het leven kostte, want voorbij Tuat werd hij, op de westgrens van Tidikelt, door zijne beide gidsen geworgd, terwijl hij sliep.

Warburton, Peter Egerton, geb. 15 Augustus 1813 te Chester, overleden 5 Nov. 1889 op zijn landgoed bij Adelaide, Zuid-Australië.

Aanvankelijk diende hij als officier in Engelsch-Indië. Zijne belangrijke reizen in Australië begonnen in 1857, met een tocht in het gebied der Spencergolf; in 1858 bezocht hij het Gairdner- en het Torrens-meer. In de volgende jaren maakte hij tochten in het gebied der Streakybaai en naar het Eyre-meer; terwijl in 1873 en 1874 zijne beroemde reis van Alice Springs westelijk naar, de door Gregory ontdekte, De Greyrivier plaats had. Hij heeft zijne reizen beschreven in: „*Major Warburton's diary*" (1866) en „*Journey across the Western Interior of Australia*" (1875)[1]).

Yule, Henry, geb. 1820 te Inveresk (Schotland), overl. 30 Dec. 1889. De geleerde kolonel Sir Henry Yule had zich een grooten naam gemaakt door zijne talrijke historisch-geographische werken; het eerste daarvan is het verhaal van een tocht naar het hof van Ava, waaraan hij in 1855 deelnam: „*Narrative of the mission sent by the government of India to the court of Ava in* 1855 (1858); daarop volgden: *Mirabilia descripta. The wonders of the East* (1863); *Cathay and the ways thither, being a collection of mediaeval notices of China* (1866. 2 dln.); *The book of Ser Marco Polo the Venetian, concerning the Kingdoms and Marvels of the East*, 2 vol. first ed. 1871, sec. ed. 1875; *Notes on Hiouen-Thsang's account of the principalities of Tokharistan* (1872); *An essay on the geography and history of the Upper Waters of the Oxus.* (Bij de 2de uitg. van Wood's Journey to the Oxus); *The Mirza's route from Cabul to Kashgar by crossing Pamir* (Journ. R. Geogr. Soc. London 1871); *Notes on the eldest Records of the Searoute to China from western Asia.* (Proc. Nov. 1882, besproken in ons tijdschrift 1883, p. 28). enz.

Neumayr, Melchior, Professor in de palaeontologie aan de universiteit te Weenen, en bekend geoloog, stierf den 29en Januari 1890, nog slechts 44 jaar oud. Hij heeft zich verdienstelijk gemaakt door de

1) Levensbeschrijving in D. Rundsch. f. G. u. St., V, p. 588. — Zie ook Pet. Mitt., 1859, 1860, 1866, 1867, 1874, 1876 en 1877; alsmede Berl. Zeitschr. 1875, Bd 10.

leiding der geologische opneming van Griekenland en door het schrijven van het populaire handboek der geologie: *Erdgeschichte* (Leipzig, 1887, 2 dln.), dat in ons tijdschrift besproken is (jaargang 1888, Versl. en Meded., p. 140 en 327). Zijn hoofdwerk: *Die Stämme des Thierreiches* heeft hij niet voltooid; het eerste deel is in 1889 verschenen. [1])

V o n T s c h u d i, Johann Jakob., geb. 25 Juli 1818 te Glarus, overl. 8 Oct. 1889; bekend door zijne uitgestrekte reizen in Zuid-Amerika, waarbij hij vooral onderzoekingen deed op het gebied der zoölogie, hoewel hij ook zijne aandacht aan andere onderwerpen wijdde. Zijne voornaamste werken zijn: *Untersuchungen über die Fauna Peruana* (St. Gallen, 1844—47); *Peru, Reiseskizzen aus den Jahren* 1838 *bis* 1842 (St. Gallen, 1846, 2 dln.); *Antigueda des Peruanas* (Weenen, 1851); *Die Kechuasprache* (Weenen 1853, 2 dln.); *Reise durch die Andes von Südamerika, von Cordoba bis Cobija, im Jahre* 1858. (Erg. Heft n⁰ 2 zu Pet. Mitt. 1860); *Reisen durch Südamerika* (Leipzig, Brockhaus, 1866—'69, 5 dln.), enz. [2]).

F a i d h e r b e, Louis Léon César, geb. 3 Juni 1818 te Lille, overl. 29 Sept. 1889. [3]).

Velen zullen zich dezen naam herinneren als dien van den bekwamen en dapperen generaal, die in 1870 het Fransche noorderleger aanvoerde tegen de Duitsche troepen onder Manteuffel en Goeben. Maar ook op wetenschappelijk gebied heeft Faidherbe veel gedaan, met name door zijne werkzaamheid aan den Senegal en in Algerië en de geschriften die hij, als resultaat van jarenlange studiën, daarover in het licht heeft gegeven, zooals: *Notice ethnographique sur le Sénégal* (1859); *L'avenir du Sahara et du Soudan* (1863); *Instruction sur l'anthropologie de l'Algérie* (Paris, 1874); *Le Soudan français* (1884) en vele andere.

M a s s a j a, Lorenzo Guglielmo, geb. 8 Juni 1809 te Piovà in Montferrat, overl. 6 Augustus 1889 [4]). In 1825 trad hij toe tot de Capucijner orde en legde zich, behalve op theologische studiën, ook toe op de beoefening der medicijnen en der natuurwetenschappen. In 1846, toen Antoine d'Abbadie het denkbeeld tot oprichting van een station voor

1) Deutsche Rundschau f. Geogr. und Stat., 1890, p. 286.

2) Zie zijne levensbeschrijving met portret in D. Rundsch. f. G. u. St., 1890, p. 187.

3) Als boven, p. 140.

4) Als boven, door Paulitschke, X, p. 329.

de Katholieke zending in Zuidelijk Abessinië had geopperd, vertrok hij daarheen, als vertegenwoordiger zijner orde, aan welke Paus Gregorius XVI die taak had opgedragen. Sinds dien tijd is Massaja, met tusschenpoozen, steeds in Abessinië als zendeling werkzaam geweest. Hij was de eerste Europeaan die, in 1858, Bonga in Kaffa bereikte, waar hij verschillende zendingsposten stichtte. Zijn werk: *I miei trentacinque anni di missione nell' alta Etiopia. Memorie storiche* (Roma, Milano 1885 vlg.) is ten vorigen jare door mij vermeld geworden (zie p. 353 Versl. en Meded., jaarg. 1889).

Zimmermann, Karl, overl. 16 Augustus 1889, in den ouderdom van 77 jaar, is bekend geworden door zijne groote verdiensten als topograaf en kartograaf. Hij vervaardigde indertijd de kaarten van Centraal-Azië en Afrika bij het werk van Ritter. Omstreeks 1840 gaf hij uit het werk: *Kriegsschauplatz in Innerasien oder Bemerkungen zu der Uebersichtskarte von Afghanistan, dem Pendschab und dem Lande am unteren Indus*; later een werk over den veldtocht der Russen tegen Chiwa. In 1865 werd hij chef der topographische afdeeling van den generalen staf in Pruisen, welke betrekking hij, als generaal-majoor, tot het eind van zijn diensttijd in 1873, bekleed heeft [1]).

Daly, Dominic D., overl. 15 Juli 1889. Zij die de geschiedenis van de vestiging der North-Borneo Company en van de ontdekkingsreizen welke, ten gevolge daarvan, in de binnenlanden van Noordelijk Borneo gedaan zijn, gevolgd hebben, zullen zeker met leedwezen het overlijden van Daly vernomen hebben [2]).

Nadat het bovenstaande gezet was werd de treurmare bekend van het overlijden van Dr. Gerard Frederik Westerman, den schepper van het genootschap „Natura Artis Magistra", den vriend van het onze, dat, gedurende zoovele jaren, het voorrecht had in de zalen van „Artis" zijne vergaderingen te mogen houden, dank zij de nimmer falende bereidwilligheid van den ontslapene, daar waar het gold ons Genootschap hulp en steun te verleenen.

Weinigen hebben, als hij, het voorrecht gehad, op hoogen leeftijd

---

1) Deutsche Rundschau f. Geogr. und Stat., 1890, p. 46.

2) Men zie o. a. in ons tijdschrift, jaargang 1888, Versl. en Meded. p. 248; 1889 p. 382. — Proc. R. Geogr. Soc. 1888 January.

gekomen [1]), te kunnen terugzien op een leven gewijd aan studie en arbeid, op een streven, dat in weerwil van tegenwerking en tegenspoed, met het meest glansrijke gevolg bekroond is geworden. Zijn naam zal in dankbare herinnering blijven ver buiten de grenzen zijner vaderstad, welke hij zoo lief had en die zooveel aan hem te danken heeft. Hoezeer hij dáár vereerd werd behoef ik niet te vermelden; allen die zich het feest herinneren, dat twee jaren geleden gevierd werd, ter herdenking van het 50-jarig bestaan van „Artis", weten daarvan te getuigen. Zijn naam heeft toen weêrklonken door het gansche vaderland, dat thans in droefheid verkeert over het verlies van een zijner edelste burgers.

1) Westerman was den 8sten December 1808 te Amsterdam geboren en overleed aldaar den 9den Mei 1890.

DE VERMEERDERING DER KENNIS VAN DEN AARDBOL GEDURENDE HET JAAR 1889

DOOR

J. Æ. C. A. TIMMERMAN,
Secretaris van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

Bij de samenstelling van het hier volgende overzicht zijn de voornaamste geographische tijdschriften geraadpleegd, welker titels hier, met de in den tekst en de noten gebezigde verkortingen, worden opgegeven:

Dr. A. Petermanns Mitteilungen, herausgegeben von Prof. Dr. A. Supan. (Verkort: PM.)
Het daarbij behoorende Litteraturbericht (Verkort: PML.)
Geographisches Jahrbuch, begründet 1866 durch E. Behm, herausgegeben von Hermann Wagner. (Verkort: Behm.)
Zeitschrift für Wissenschaftliche Geographie, herausgegeben von J. I. Kettler. (Verkort: ZWG.)
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von Dr. Friedrich Umlauft. (Verkort: DRGS.)
Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, herausgegeben von Dr. A. von Danckelman. (ZGEB.)
Mittheilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien, redigirt von Dr. Alfred Rodler. (MGW.)
Proceedings of the Royal Geographical Society. (Proc.)
The Scottish geographical magazine. (Sc. G. Mag.)
Revue de géographie, dirigée par M. L. Drapeyron (Rev. géogr.)
Bulletin de la Société de Géographie de Paris. (Bull.)
Compte rendu des séances de la commission centrale (de la Soc. de géographie de Paris.) (CR.)
Den langen titel van ons tijdschrift heb ik afgekort tot TAG., met

bijvoeging van M. voor de afdeeling: „Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen" en van A. voor die der „Meer Uitgebreide Artikelen."

Ten opzichte van de wijze van behandeling van het onderwerp heb ik, na het ten vorigen jare daaromtrent medegedeelde [1]), weinig te zeggen. Ook thans zullen weder de voornaamste reizen en publicaties besproken worden, met verwijzing naar de werken of tijdschriften waarin men daaromtrent meer kan vinden, daar dit overzicht niet dan uiterst beknopt kan zijn. De titels van alle te noemen werken zullen volledig worden opgegeven, en daarbij zal ook weder zooveel mogelijk worden vermeld of er aankondigingen van de werken bestaan en waar deze te vinden zijn. In zeer vele gevallen zal ik mij tot dergelijke aanwijzingen moeten bepalen, daar ik niet in staat ben geweest alle in 1889 verschenen werken [2]) te lezen en te beöordeelen. Zelfs voor Supan en zijne talrijke medewerkers aan het Litteraturbericht wordt de steeds wassende stroom der geographische litteratuur te machtig, zoodat er in de inrichting van genoemde afdeeling van Petermann's Mitteilungen, sinds het begin van 1889, nogal belangrijke wijzigingen zijn gekomen. [3]) De referaten zijn, voor zoover dit mogelijk was, korter geworden; er is eene rubriek geöpend voor „kleinere mededeelingen", die, om zoo te zeggen, een afvoerkanaal voor het Litteraturbericht moet vormen, en tevens worden nu *alle* publicaties onder laatstgenoemd hoofd opgegeven, zoodat de zoogenaamde Litteraturnotizen vervallen zijn. Zeer vele werken en artikelen worden nu eenvoudig vermeld, zonder eenige bespreking. Op die wijze hoopt Prof. Supan het binnen *een paar jaren* (!) zoover gebracht te hebben, dat het tijdsverloop tusschen de verschijning van een werk en de aankondiging, niet meer dan uiterlijk drie maanden zal bedragen. Men bedenke evenwel dat in het Litteraturbericht werken worden vermeld over allerlei vakken van wetenschap, zoodat bijna geen vakgeleerde het zal kunnen inzien, zonder het een of ander te vinden wat hem in het bijzonder belang zal inboezemen, en menigeen wellicht eenigszins verwonderd zal zijn dat ook zijn werken door de geografen tot hun domein gerekend worden.

In verband daarmede wensch ik de aandacht te vestigen op de denk-

1) Zie dit tijdschrift: Verslagen en Mededeelingen 1889, p. 331 vlg.

2) Hierbij valt nog de opmerking te maken dat er vele vóór 1889 verschenen werken genoemd zullen worden en daarentegen de opgave voor dat jaar zelf, gelijk men licht begrijpen zal, niet volledig is.

3) Zie PM. 1889, p. 16.

beelden over aard en omvang der geographische wetenschap, welke op den achtsten Duitschen geografendag te Berlijn, in April van het vorige jaar, werden uitgesproken door Prof. Supan [1]), die, behalve als redacteur van Petermann's Mitteilungen en van het Litteraturbericht, ook als schrijver over onderwerpen van physisch-geographischen en van oeconomisch-geographischen aard, zoowel als van overzichten op het gebied der ontdekkingsgeschiedenis [2]), bij ons te lande onder de geografen zeer bekend is, terwijl er door velen aan zijne meening terecht veel gewicht wordt gehecht. Hij wijst er op dat de zoogenaamde algemeene geographie door velen als het hoogere, het eigenlijk wetenschappelijke gedeelte in de geographische litteratuur beschouwd wordt; daar kan men naar algemeene wetten zoeken, welke de verschijnselen beheerschen; daar is men geheel op natuurwetenschappelijk terrein, dat den geograaf echter dikwijls betwist wordt door de vertegenwoordigers der verschillende wetenschappen, op welker gebied de beoefenaar der algemeene geographie zich zoo gaarne beweegt. De speciale geographie — ook wel landkunde, chorographie of chorologie genoemd [3]) — bekleedt niet meer denzelfden rang als de algemeene geographie, maar is hare nederige dienares geworden, of, om een ander beeld te gebruiken, de voorhof door welken men in den tempel der algemeene geographie komt, waar uitsluitend de werkelijke wetenschap beoefend wordt. Prof. Supan schrijft dit verschijnsel toe aan de omstandigheid dat degene die een bepaald land wil beschrijven, in hoofdzaak

---

1) *Ueber die Aufgaben der Spezialgeographie und ihre gegenwärtige Stellung in der geographischen Litteratur.* Vortrag, gehalten auf dem VIII Deutschen Geographentag in Berlin am 24 April 1889. Von Alex. Supan. PM. 1889, p. 153 vlg.

2) O. a.: *Statistik der unteren Luftströmungen.* Leipzig, Duncker & Humblot, 1881.

Grundzüge der physischen Erdkunde. Leipzig, Veit & C°. 1884. Zie de aankondiging in TAG. 1884, M. p. 424.

Archiv für Wirtschaftsgeographie, I Nordamerika 1880—1885, Erg. H. 84 zu PM. 1886. Zie de aankondiging TAG. 1887, M. p. 170.

Ein Jahrhundert der Afrikaforschung. Zum hundertjährigen Gedenktag der Gründung der African Association, 9 Juni 1788. PM. 1888, p. 161 vlg. Zie TAG. 1888, M. p. 430 en 1889, M. p. 333.

Oesterreich-Ungarn, in Band II, van „Unser Wissen von der Erde." — Länderkunde von Europa. Zie TAG. 1889, M. p. 115.

3) Met algemeene geographie wordt hier niet bedoeld de geographie van alle landen der aarde, in tegenstelling met die van de afzonderlijke landen (gelijk men spreekt van algemeene geschiedenis en van die van een bepaald land), maar de beschouwing der aarde als natuurlichaam. De chorologie daarentegen heeft tot onderwerp de beschrijving der afzonderlijke landen.

niets anders te doen heeft dan de er over bestaande werken en kaarten te raadplegen, na ze, wat hunne waarde betreft, kritisch te hebben vergeleken. Wilde hij de kennis van zulk een land werkelijk eene schrede vooruitbrengen dan zou hij zelf daarheen moeten gaan, ten einde door persoonlijk onderzoek het ontbrekende aan te vullen. Voor zoover dit laatste niet geschiedt, heeft men te doen met eene op compilatie berustende beschrijving, die, als doel van wetenschappelijken arbeid, minder aantrekkingskracht uitoefent dan de algemeene geographie.

Er moet dus een middel gevonden worden om ook aan de chorologie een arbeidsveld aan te wijzen, waar niet alleen de leerende maar ook de scheppende bekwaamheid van den beoefenaar der wetenschap zich kan ontwikkelen, zóó tevens, dat ook de innerlijke eenheid worde verkregen welke aan de wetenschap haar eigen karakter moet geven, dat haar door geen andere betwist kan worden, ook niet door de geschiedenis. Supan ziet, om dit doel te bereiken, geen anderen uitweg dan terug te keeren tot het gronddenkbeeld van Ritter en den mensch weder als uitgangspunt van beschouwing te nemen. De meer speculatieve en teleologische elementen wil hij daarbij weglaten; wat de eerste betreft, deze ontberen — bij de beschrijving der afzonderlijke landen — genoegzame zekerheid. Of bijv. de vroomheid en de behoudzucht van de bewoners der Alpenlanden werkelijk moeten worden toegeschreven aan de gesteldheid hunner woonplaats, is op zich zelf moeilijk uit te maken. Men beperke zich tot die verhoudingen, welke binnen de grenzen van een bepaald gebied, met zekerheid zijn na te gaan; dat zijn in hoofdzaak de natuurlijke voorwaarden van de voortbrenging, het verkeer, de vestiging en ten deele ook van de staatkundige ontwikkeling... Deze zullen in een gebied, waar de orographische en de klimatologische factoren, alsmede de planten- en dierenwereld en de mineralen, ongeveer dezelfde zijn, in eene bepaalde richting op de bewoners inwerken, echter niet alleen door hunne eigenaardige gesteldheid op zich zelve, maar ook hierdoor dat er met een naburig gebied, met afwijkende verhoudingen, bepaalde betrekkingen zullen ontstaan, welke zeer menigvuldig en afwisselend kunnen zijn. De macht der geographische tegenstellingen tusschen naburige gebieden, welke elkander wederkeerig trachten op te heffen, is eene der belangrijkste omstandigheden in het leven der volken, het onderzoek van hun invloed, de taak der chorologie.

Prof. Supan gelooft wel niet dat hij eene tooverformule gevonden zou hebben, waardoor alle zwarigheden worden opgelost, maar de toepassing zijner denkbeelden is wellicht in staat het dualisme in de geographie

te temperen of geheel op te heffen. Men leze het belangrijke artikel in zijn geheel; mijn doel was alleen de daarin aangegeven denkbeelden in beknopten vorm weer te geven, daar m. i. de omstandigheid dat zulk een bekwaam vertegenwoordiger der physische geographie, terugkeer wenscht tot eene richting van studiën, die door vele beoefenaars der geographie als niet wetenschappelijk genoeg wordt beschouwd [1]), veel te denken geeft.

De geographie is nog altijd in denzelfden toestand waarin, naar wel eens beweerd is, de theologie en de philosophie verkeeren of verkeerd hebben: zij maakt zich van alles meester [2]). De vraag is in hoeverre dit haarzelve tot voordeel strekt. Supan's poging om eenheid en leidende gedachte in den chaos te brengen verdient, ook met het oog daarop, de toejuiching van allen die overtuigd zijn van de noodzakelijkheid om de feiten eens goed onder de oogen te zien.

Eene dergelijke poging is ook in het vorige jaar ten onzent gedaan, meer in bijzonder met betrekking tot de regeling van het hooger onderwijs in aardrijkskunde hier te lande. Prof. Kan heeft, in ons tijdschrift

---

1) Supan vermeldt in eene noot op p. 154 dat de spreker, die op hem volgde, o. a. uitdrukkelijk de woorden „algemeene *of* wetenschappelijke geographie" bezigde.

2) Op den omslag van Drapeyron's Revue de Géographie staan als motto, de volgende woorden, welke gebezigd zijn geworden (door wien is mij onbekend) ter gelegenheid van het geographisch congres te Parijs, in Augustus 1875: *La géographie bien comprise, centralisera, au profit des sciences politiques, toutes les connaissances humaines.*

Ik vestig ook de aandacht op eene in Maart te Aberdeen gehoudene lezing van Prins Krapotkin over datgene wat de geographie behoort te zijn. In het Sc. G. Mag. 1889, p. 325 wordt daarvan een uittreksel gegeven. De spreker begon met de behandeling der bedenkingen van velen tegen de opvatting der geographie als eene wetenschap. Volgens hem omvat zij drie elementen van wetenschappelijke studie: 1° de bestudeering der wetten die de ontwikkeling der aardoppervlakte beheerschen; hier ontmoeten geographie en geologie elkander op een gemeenschappelijk arbeidsveld en leveren elkander wederzijds gegevens; 2° de klimatologie, wel te verstaan, niet de bestudeering van de wetten der beweging van de atmospheer, welke tot het gebied der meteorologie behoort, maar die der *klimaten* van de verschillende landen in hunne betrekking tot de gedaante en de gesteldheid der aardoppervlakte; 3° de bestudeering van de geographische verspreiding van planten en dieren en de ontwikkeling van flora's en fauna's. Maar ook de verspreiding van de menschenrassen en -stammen, alsmede die der bevolking van eenig land, en haren maatschappelijken toestand, behooren daartoe. De spreker helderde zijne voordracht op door voorbeelden, ontleend aan de ontdekkingen en onderzoekingen der laatsten in hun uitgestrekt gebied, en besloot zijne voordracht met eenige opmerkingen over de geographie als vak van onderwijs.

uiteengezet [1]) op welke grondslagen dat onderwijs, naar zijne op jarenlange ondervinding gegronde overtuiging, zou behooren te worden ingericht, indien men er eenmaal toe mocht overgaan de regeling dier zaak ter hand te nemen. De schrijver geeft echter, in het eerste gedeelte van zijn opstel, ook een overzicht van datgene wat z. i. meer bepaald tot het arbeidsveld van den geograaf behoort. Bij zijne akademische werkzaamheid heeft hij de aardrijkskunde altijd opgevat als land- en volkenkunde, en in zijne voordrachten steeds die natuurvormen op den voorgrond gesteld, welke op het leven der bewoners den grootsten invloed uitoefenen en die tevens ter verklaring van vele verschijnselen uit de volkenkunde kunnen dienen.

Ook voor hem is de aarde de woonplaats des menschen, en hoewel hij een juist inzicht in den aard der physische verschijnselen voor den geograaf noodzakelijk acht, omdat deze daardoor alleen in staat is den invloed na te gaan dien de aarde op hare bewoners uitoefent, is hij toch van oordeel dat de geograaf die uitsluitend aan onderzoekingen op het gebied der geophysiek het karakter van wetenschappelijkheid en oorspronkelijkheid toegekend wil hebben, het wezen der geographie miskent.

Alvorens tot de bespreking der afzonderlijke werelddeelen over te gaan, wensch ik even stil te staan bij enkele publicaties van meer algemeenen aard, met name bij de overzichten van hetgeen in de verschillende landen, gedurende deze eeuw gedaan is ter bevordering van het geographisch onderzoek. Het was een schoon en vruchtbaar denkbeeld van het Bestuur der Parijsche „Société de Géographie", toen het in zijn eerste rondschrijven, betrekking hebbende op een ter gelegenheid der tentoonstelling van 1889 te houden internationaal geographisch congres [2]), de Genootschappen opwekte om, ieder voor zijn eigen land een beknopt overzicht te doen samenstellen van de reizen, onderzoekingen en publicaties, welke in deze eeuw het meest hebben bijgedragen tot den vooruitgang der geographische wetenschap. Die gezamenlijke overzichten zouden eene kostbare bijdrage vormen tot de geschiedenis dier wetenschap. Vele genootschappen hebben aan die oproeping gehoor gegeven, en het is ongetwijfeld hier de plaats om aan allen, die zich met den zeer omvangrijken en tijdroovenden arbeid van de samenste

1) *Het hooger onderwijs in aardrijkskunde hier te lande*, door Prof. Dr. C. M. Kar TAG. 1889, M. p. 107 vlg.

2) Zie TAG. 1888, M. p. 490.

ling dier overzichten hebben willen belasten, daarvoor een woord van dank toe te brengen. Voor ons Nederlanders geldt die dank den hoogleeraar Dr. C. M. Kan, wiens zaakrijk artikel, met zijne uitgebreide litteratuur-opgaven, in ons tijdschrift is gepubliceerd [1]), terwijl het ook, tegelijk met de andere overzichten, in de Fransche taal, door het Comité van het Congres, zal worden uitgegeven.

Het overzicht van hetgeen door Rusland werd verricht, is samengesteld door baron N. Kaulbars en reeds in ons tijdschrift besproken [2]). In weerwil van de verdiensten, die het werk heeft, valt, naar mijne bescheiden meening, het gemis van rechtstreeksche verwijzingen naar de gebezigde bronnen en van de opgave der werken over de gedane reizen en onderzoekingen zeer te betreuren. Het wil er bij mij maar niet in dat met de op p. 272 en 273 opgegeven werken, de bibliographie over het onderwerp zou zijn uitgeput; of beter gezegd, dit is zeer zeker niet het geval [3]). Voor de uitgebreide lijst van atlassen en kaarten (p. 231 vlg.) zijn wij den schrijver ongetwijfeld dank verschuldigd.

---

1) *De belangrijkste reizen der Nederlanders, in de 19de eeuw ondernomen; de voornaamste werken, in dat tijdperk op geographisch gebied verschenen*, door Prof. Dr. C. M. Kan, TAG. 1889, M. p. 510 vlg.

2) *Aperçu des travaux géographiques en Russie*, par le baron Nicolas Kaulbars, St. Pétersbourg, Trenké et Fusnot. Zie TAG. 1889, M. p. 630.

3) Laat ons, om deze bewering te staven, een voorbeeld nemen. Voor mij ligt het werk van N. A. Sewertsof: *Orographitsjeski otsjerk Pamirskoi gornoi sistemy* (Orographische schets van het bergstelsel van den Pamir), 1886. Dit werk is uitgegeven als een der Verhandelingen (Zapiski; wij zouden zeggen: Meer Uitgebreide Artikelen) van het K. Russisch Aardrijkskundig Genootschap, dat ook de Izwèstija (overeenkomende met onze Verslagen en Mededeelingen) publiceert. Waar zal men nu, — gesteld dat men het genoemde werk niet kent, maar dat men eens wil nagaan wat er door de Russen of wellicht door Sewertsof, over den Pamir geschreven is, — bij Kaulbars moeten zoeken? De Zapiski worden door hem niet afzonderlijk genoemd; hij geeft alleen op: *Comptes-rendus* de la Société Impériale Russe de Géographie (p. 273), maar dat zijn klaarblijkelijk de Izwèstija, en al gaat men dus alle jaargangen daarvan na (1846—1888), dan heeft men het werk zelf nog niet in handen gehad. De bij het werk behoorende groote kaart van den Pamir schijnt Kaulbars wel te kennen (het werk zelf kent hij waarschijnlijk ook wel), althans op p. 254, komt voor: 1886. Carte du Pamyr, *Severzow*. S.G. (dit beduidt Société géographique), maar degeen die het niet weet, is door die zeer beknopte aanduiding nog niet veel verder. In de alphabetische lijst der namen, komt die van Sewertsof (nu door den schrijver *Sévertzew* gespeld; zie een paar regels hooger) wel voor; slaat men echter de daarbij opgegevene bladzijden na, dan vindt men den naam van Sewertsof (nu voorgoed *Sévertzow* geschreven), wel telkens terug, maar nergens den titel van het hier bedoelde werk.

De secretaris van het Schotsche geographische genootschap, de heer Silva White, heeft eveneens zijn arbeid gepubliceerd [1]) en zich getrouw aan het programma gehouden. Behalve de belangrijke reizen, worden ook bij de verschillende werelddeelen, de werken vermeld; de laatste gedeeltelijk tusschen den tekst en verder, na de behandeling van het werelddeel, vereenigd tot een bibliographisch overzicht.

Indien al de toegezegde overzichten gereed komen, zal de beteekenis van het ten vorigen jare gehouden congres te Parijs, ongetwijfeld voor verreweg het grootste gedeelte dáárin gezocht moeten worden. Voor dengene die zich later een denkbeeld zal willen vormen van hetgeen in onze eeuw, door de verschillende volken, is bijgedragen tot de belangrijke ontwikkeling der geographische wetenschap, is dan een grondslag aanwezig waarop het voortbouwen, vergelijkenderwijze gesproken, gemakkelijk zal zijn. Moge ook de, op voorstel van den heer J. Jackson, door het Congres geuite wensch in vervulling komen: dat er in ieder land alphabetische lijsten van reizigers en geografen zullen worden opgemaakt, bevattende beknopte biographieën en opgaven hunner werken en publicaties!

Wat overigens het congres zelf aangaat, daaromtrent verwijs ik naar het verslag der beide afgevaardigden van ons genootschap, in het tijdschrift [2]). Ook de heer Delmar Morgan heeft een verslag er over uitgebracht, in de Proceedings [3]).

Hoe de Franschen zelven over het congres denken, ben ik tot dusver nog niet te weten gekomen. De heer Drapeyron wijdt in de Revue de géographie (Sept. '89) ééne bladzijde aan een bijzonder vluchtig overzicht, met belofte, van later een vollediger verslag te zullen geven, terwijl in de Compte rendu van het Parijsch aardrijkskundig genootschap (1889, p. 356) eenvoudig gezegd wordt dat het congres goed is afgeloopen; hierbij valt op te merken dat de officieele verslagen op dat

---

1) *On the achievements of Scotsmen during the ninoteenth century in the fields of geographical exploration and research.* A report to the Paris geographical international congress of 1889. By Arthur Silva White, Secretary to the Royal Scottish Geographical Society. Sc. G. Mag. 1889, n°. 9, 10 en 11.

2) *Het geographisch Congres te Parijs, van 5 tot 11 Augustus* 1889. Verslag der beide afgevaardigden van het Genootschap, uitgebracht door J. Æ. C. A. Timmerman. TAG. 1889, M. p. 600 vlg.

3) *The Geographical Congress in Paris.* By E. Delman Morgan. Proc. 1889 Sept. and Oct.

oogenblik (22 Nov.) nog niet waren openbaar gemaakt; zij zijn dit ook thans nog niet.

Ook over het koloniale congres, dat nagenoeg gelijktijdig met het geographische werd gehouden, dient hier een enkel woord gezegd te worden. Evenmin als het laatstgenoemde heeft het veel nieuws opgeleverd; het is wel eens meer beweerd dat congressen, die zoo maar in het algemeen bijeengeroepen worden, zonder een bepaald nauwkeurig omschreven programma van enkele te behandelen vraagpunten, eigenlijk weinig te beduiden hebben. En dan moet datgene wat behandeld zal worden nog liefst eene onmiddellijk praktische beteekenis hebben, bijv. de internationale regeling van het spoorweg- of het postverkeer. Daar is veel waars in. Gesteld al dat een der congresleden eens met een werkelijk nieuw en grootsch denkbeeld voor den dag kwam, dan zou de verkondiging ervan daar ter plaatse, geen grooter nut opleveren dan door middel van de pers. De toehoorders zijn onvoorbereid en juist bij zulk eene gelegenheid het minst geschikt om het gesprokene naar waarde te schatten. Indien dus een congres ten slotte bij de deelnemers eene zekere onvoldaanheid achterlaat behoeft dat geen verwondering te baren. De bekende Henri Mager schrijft over het koloniale congres het volgende, dat ik hier onvertaald weergeef.

„Nous nous sommes réunis pendant quatre jours entiers. Qu'avons nous fait? Rien. Nous avons eu le plaisir de faire connaissance avec des délégués étrangers d'un commerce très agréable. On a causé, on a noué relation, on a admiré Tahitiennes et Javanaises, on a toasté, on s'est donné rendez-vous à Lisbonne. Mais de résolutions aucune. Pas un point du programme n'a été discuté; on ne s'est même pas compté sur les quelques théories qui ont été abordées au cours des séances."

Het maken van kennissen, het aanknoopen van betrekkingen heeft ongetwijfeld zijn nut en daarin ligt zeker ook veel van het aantrekkelijke dat congressen blijkbaar hebben, vooral indien ook andere gunstige omstandigheden medewerken, zooals in den zomer van 1889 het geval was. Daar ik aan het koloniale congres volstrekt niet heb deelgenomen durf ik mij er ook verder niet over uitlaten. Indien het waar is wat Mager schrijft, dat over geen enkel punt van het programma van gedachten is gewisseld, dan heeft hij werkelijk grond gehad voor zijn verzuchting. Evenwel, op een congres waar in onzen tijd koloniale vraagstukken aan de orde worden gesteld en dat daarenboven internationaal is, zijn voetangels en klemmen. De besprekingen kunnen al moeielijk anders dan een zeer algemeen karakter dragen. Wat Mager's bewering aangaat dat geen

enkel punt van het programma besproken zou zijn geworden, deze schijnt niet geheel juist, want de heer Guët zegt, in het weekblad „La Géographie" van 12 Sept. '89, dat er geen programma was.

Voor het geographisch congres was er wel een programma, maar daarin waren zooveel vraagpunten aan de orde gesteld dat het resultaat ongeveer hetzelfde zou zijn geweest indien men geen programma had gehad. In sommige secties deed het dienst als leiddraad, om de vergadering gaande te houden wanneer er toevallig eens niemand was die eene mededeeling had te doen of eene voordracht te houden.

Laat ik er nog bijvoegen dat het koloniaal congres slechts vijf dagen geduurd heeft (30 en 31 Juli 1, 2 en 3 Aug.), onder voorzitterschap van den oud-minister Barbey, en dat de volgende onderwerpen in de secties werden behandeld: *a.* Populations et produits des colonies. *b.* Colonisation. *c.* Organisation des Colonies. *d.* Colonisation française. *e.* Colonisation étrangère. De groote meerderheid der leden waren Franschen (ca. 130); de buitenlandsche leden, ten getale van omstreeks 30, waren uit Nederland, Spanje, Portugal en België. Groot-Britannië, Denemarken, Duitschland en Italië waren niet vertegenwoordigd. Uit ons land waren, voor zoover mij bekend is, aanwezig de heeren H. J. Bool, Mr. H. D. Levyssohn Norman, J. Spanjaard, Prof. Dr. P. A. van der Lith, kolonel G. E. V. L. van Zuilen, Dr. Th. C. L. Wijnmalen en Dr. G. F. Riedel. Meerdere bijzonderheden omtrent het congres kan men vinden in het weekblad „La Géographie" van 8 Aug. 1889.

Behalve het internationale geographisch congres te Parijs, heeft in het vorige jaar ook eene nationale bijeenkomst van geografen plaats gehad, nl. de 8ste Duitsche geografendag, gehouden te Berlijn op 24, 25 en 26 April. Opmerkelijk is het hoevele der gehouden voordrachten op onderwerpen uit de zoogenaamde algemeene geographie (zie boven, p. 373) betrekking hadden.

Prof. G. Neumayer sprak over het onderzoek van aard- en wereldmagnetisme, Prof. Penck over erosie en denudatie, Prof. Partsch over klimaatverandering der landen aan de Middellandsche Zee, in historische tijden, Dr. Wahnschaffe over de beteekenis van den Baltischen landrug voor den ijstijd, Dr. von Drygalski over bewegingen der continenten in den ijstijd en hun samenhang met de veranderingen van warmte in de aardkorst, Prof. Reyer over „Eruptiv- und Gebirgstypen." De voordracht van den „Oberberghauptmann," Dr. Huyssen te Berlijn, had tot onderwerp: Die Tiefbohrung im Dienste der Wissenschaft, insbesondere zur Ermittelung der Wärme im Innern des Erd

körpers.[1]) Onder de overige voordrachten waren er twee waarin over hoogtemeting en volume- en massa-bepaling van gebergten werd gesproken, nl. die van Prof. Jordan en die van Dr. Aug. Böhm; dan had men de boven vermelde van Prof. Supan en verder eene van Dr. K. von den Steinen over „Erfahrungen zur Entwickelungsgeschichte der Völkergedanken." De overige hadden betrekking op geographische onderwerpen van verschillenden aard (paedagogie, inrichting van tijdschriften enz). Voor het oogenblik heeft de physische richting blijkbaar de overhand; historische onderwerpen zijn niet behandeld geworden. Zelfs wanneer wij de chorologie eens buiten beschouwing laten is het toch nog in het oog vallend genoeg dat door niemand het woord is gevoerd, hetzij over den tegenwoordigen stand van het geographisch onderzoek van eenig land of werelddeel, hetzij over de beteekenis der groote verkeerswegen en hunne belangrijke ontwikkeling in de laatste jaren, of wel over de vorderingen op kartographisch gebied, enz. Bij den eersten blik op de behandelde onderwerpen zou men evengoed kunnen veronderstellen dat er eene bijeenkomst van geologen en klimatologen heeft plaats gehad; eerst bij nadere beschouwing treft men hier en daar het woord geographie aan.

Indien men mag aannemen dat de geografendagen, om het zoo eens uit te drukken, de weerspiegeling zijn van de denkbeelden der toongevende kringen op wetenschappelijk geographisch gebied in Duitschland, zal er nog veel moeten veranderen alvorens de door Supan uitgesproken denkbeelden kans hebben verwezenlijkt te worden.

Een verslaggever heeft het voorrecht datgene ter vermelding te mogen uitkiezen wat hem het belangrijkst voorkomt. Welnu, ik maak daarvan gebruik om in dit overzicht een gedeelte in te lasschen dat wellicht ook den lezer belangstelling zal inboezemen, hoewel het niet rechtstreeks betrekking heeft op mijn onderwerp. In de jaarlijksche vergadering van het geographisch genootschap te Londen, gehouden den 27sten Mei 1889, werden aan twee beroemde ontdekkingsreizigers gouden medailles uitgereikt, n.l. aan A. D. Carey en aan Dr. G. Radde. Daar eerstgenoemde niet tegenwoordig was nam zijn broeder, de heer A. E. Carey de medaille in ontvangst, uit handen van den voorzitter, die in zijne

1) De Verhandelingen der geografendagen worden uitgegeven bij Dietr. Reimer te Berlijn; die van den 8sten geografendag kosten 5 M. Het prospectus van alle geografendagen is door tusschenkomst van den boekhandel te verkrijgen. Eene korte bespreking van den 8sten geografendag geeft Wichmann, in P.M. '89, p. 150.

toespraak wees op de groote verdiensten van den bekroonde, voor het onderzoek van Tibet.

Dr. Radde was ter vergadering aanwezig en gaf zijn dank te kennen in een toespraak, welke mij belangrijk genoeg voorkomt om hier, eenigszins verkort, uit de Proceedings te worden overgenomen. Zij bevat eene korte levensschets van den bekroonde en draagt een zekeren persoonlijken stempel die haar iets aantrekkelijks geeft.

„De zeldzame eer welke het Bestuur der R. G. Society mij heeft aangedaan door toekenning der „Royal Medal", is de reden dat ik mij thans hier bevind. Het is een schoone dag voor mij, waarop het weinige dat ik in een veertigjarig tijdperk van reizen heb kunnen verrichten met de hoogste eer bekroond wordt.

„Geboren in Noordelijk Duitschland, onder behoeftige omstandigheden mijner brave ouders, begon ik na hun dood den strijd om het bestaan. Toen, evenals ook thans nog, bezield met liefde voor de natuur, hare eeuwige wetten en hare onuitputtelijke schoonheid, legde ik mij, onder de leiding van mijn onvergetelijken leermeester Prof. Anton Menge, toe op de verwerving dier kundigheden welke voor den natuuronderzoeker onontbeerlijk zijn en daarna werd ik met onweerstaanbare kracht voortgedreven op mijn levensweg. Ik wendde het oog naar het Oosten. Rusland, meer in het bijzonder het Taurische schiereiland, ontving mij met open armen. Het is juist nu, een genot voor mij terug te denken aan die heerlijke dagen. . . . .

„In het jaar 1855 werd over mijn toekomstige loopbaan voorgoed beslist. Het Keizerlijk Russisch Aardrijkskundig Genootschap benoemde mij tot lid der expeditie naar Oost-Siberië. Na den tocht om het Baikalmeer, welks omgeving mij den indruk van de diepste somberheid gaf, had de reis plaats naar Daurië, aan den noordelijken rand van den hoogen Gobi. In 1856 bevond ik mij in dezelfde streek waar de groote Pallas, ten tijde van keizerin Catharina, het laatste gedeelte van zijn arbeid voltooide. Daarop volgen twee jaren van een leven als dat van Robinson Crusoë, in de oorspronkelijke wouden aan den Middel-Amoer, welke eindigden met de stichting eener Kozakken-kolonie, die mijn naam draagt. Ten slotte had in 1859 de beklimming plaats van den Munku Sardyk en het onderzoek der streek waar de oostelijke bronrivieren der Jenissei ontstaan. Toen ik in 1860 met rijke verzamelingen terugkeerde, kon ik de bouwstoffen bewerken in den boezem der Keizerlijke Akademie. De waardeering welke mijn werk ondervond van de zijde der Akademie en der universiteiten van Dorpat en Breslau, was

van te meer waarde omdat zij mij de moeilijke taak van verdere onderzoekingen bespaarde.

„Sedert 1864, toen ik door Z. K. H. Grootvorst Michael Nikolajewitsj, gouverneur van het Kaukasus-gebied, belast werd met biologisch-geographische onderzoekingen in die rijk gezegende streken, heb ik mijn arbeid tot heden voortgezet, naarmate de gelegenheid mij gunstig was en voor zoover de beperkte krachten van een enkel persoon het toelaten. Ik heb een geheele reeks onderzoekingstochten van meer of minder omvang en beteekenis gedaan, die zich uitstrekken over de streek van Opper-Armenië, tusschen Erzeroem in het W. en den Iranischen Sawalan in het O., en verder — met uitzondering van de Ossetische Alpen en de gebergten ten W. van den Elbroes — over den geheelen hoofdketen van den isthmus (d. i. den Kaukasus) en de hellingen en vlakten aan beide zijden. Ik heb verscheidene malen het Russische Talysj-gebied en de Gilan-vlakte bezocht.

„De expeditie welke in 1886, op bevel van den Keizer, naar Transkaspië werd gezonden, stelde mij in staat meer in het bijzonder bekend te worden met de Aralo-Kaspische depressie, de Kopet-Daghketen, de Tedzjen- en de Moerghab-rivieren, het grensgebied van Afghanistan en Noordelijk Khorassan. In 1866 kon ik de grondslagen leggen voor de stichting van het Kaukasisch Museum, dat eene veilige bewaarplaats zou worden voor de verzamelingen die ik op mijne reizen gemaakt heb en datgene wat van elders werd ontvangen. Uit een klein begin en met geringe middelen heeft het zich nu ontwikkeld tot eene belangrijke locale instelling. In weerwil van vele hinderpalen en van kleingeestige ijverzucht, is het door geestdrift en volharding tot zijne tegenwoordige ontwikkeling gebracht.

„Wat ik tot dusver verricht heb, mijne heeren, als schrijver op het gebied der aardrijkskunde of van hare zusterwetenschappen, heeft, in weerwil der vele gebreken welke er aan kleven, den toets uwer kritiek doorstaan en is door u eene erkenning waardig gekeurd. De eer welke mij thans te beurt valt, mag ik aannemen als de volkomene uitdrukking uwer meening te mijwaarts en dat is voor mij de hoogste en kostbaarste belooning. Thans, nu mijn haar grijs wordt en mijn lichaam mij herinnert aan de gebreken des ouderdoms, nu ik niet meer, zonder bezorgheid voor mij zelf, over de steppen kan dwalen, of met den vasten stap van weleer kan treden over den chaos van rotsen boven den rand van een gletscher of langs den steilen kraterwand van een uitgedoofden vulkaan, is voor mij de tijd gekomen om te gaan denken aan de rust.

„Maar ik ben door den arbeid mijns levens een rijk man geworden, niet in aardsche goederen maar in gaven des geestes. Ik ben jong van hart gebleven, mijn geheugen is nog scherp, mijne verbeelding is eene levende galerij van schilderijen. In oogenblikken van opgewekt geestesleven verlustig ik mij in herinneringen aan het verleden, de eenzaamheid van den verheven Kaukasus, de beklemmende stilte der Siberische pijnboomenwouden, de woedende golven der schuimende zee, mijn kampement onder de schaduw der statige boomen van het oude Colchis; zij zijn talloos, het eene tafereel volgt op het andere. En het leven te midden van die tooneelen is rijk en grootsch. Te midden van het gewoel der groote steden heb ik dikwijls het verhaal mijner tochten gedaan aan de grooten der aarde, heb ik geslapen in weelderige vertrekken, ben ik verblind geworden door den glans van goud en kostbaarheden. En daarna heb ik mij ter ruste gelegd op den harden grond met een zadel als hoofdpeluw, in eene kleine joert, terwijl een Sjamaan zijne gebeden opzeide voor een vlammend vuur en eene arme Toengoezenvrouw den laatsten adem uitblies.

„Deze rijkdom aan herinneringen is een blijvend goed, dat mij niet kan worden ontnomen. Maar op zichzelf is het van weinig waarde. Ook dit soort van kapitaal behoort verzekerd te worden. Er is echter maar ééne macht welke daartoe in staat is en die het uit zich zelf doet zonder belooning te vorderen.

„Indien eene rijke ondervinding in het leven een kostbaar goed zal blijven, behoort zij te zijn opgedaan door een dankbaar gemoed.

„In dien geest, mijne heeren, bied ik u hier thans mijn dank aan. Dit is niet slechts mijn plicht, maar het is mij een groot en eervol voorrecht......"

De lezer die met Radde's geschriften bekend is, zal uit deze rede zijn eigenaardigen stijl herkend hebben en zich met hem verheugen over de hooge onderscheiding hem thans te beurt gevallen; eene waardige bekroning van een werkzaam leven, gewijd aan de bevordering van de kennis der aarde.

Wenden wij ons nu tot de afzonderlijke werelddeelen.

AFRIKA.

Indien ik, bij wijze van inleiding tot de bespreking van dit werelddeel, de aandacht wensch te vestigen op reizen en werken van algemeenen aard, ligt het voor de hand te beginnen met den tocht

van Stanley en den terugkeer van Emin Pasja. Zoowel met het oog op de daarvoor in dit overzicht beschikbare ruimte, als omdat de lezers van dit tijdschrift, met de hoofdmomenten dier gedenkwaardige reis wel bekend zullen zijn — al ware het alleen uit de dagbladen — acht ik het onnoodig lang stil te staan bij datgene wat niet rechtstreeks van geographisch belang is. Ik zal mij, behalve daartoe, bepalen tot verwijzing naar de werken en tijdschriftartikelen, waarin men meerdere bijzonderheden omtrent den tocht kan vinden en, voor het gemak van den lezer, een beknopt chronologisch overzicht geven van de reis in haar geheel, opgehelderd door een schetskaartje.

Gelijk bekend is, verkeerde Emin Pasja, evenals Dr. Junker en kapitein Cassati, reeds sinds jaren in moeielijkheden, tengevolge van het voortdringen der aanhangers van den Mahdi van uit het Noorden en doordat de verbinding met de Oostkust zoo onzeker was, zoodat de wegen daarheen soms zeer lang achtereen volkomen waren afgesloten [1]). Dr. Junker heeft in 1886 de Oostkust bereikt en is toen er in geslaagd van daaruit eene karavaan met waren naar Emin te zenden, ten einde dezen aldus in staat te stellen zich staande te houden tot hij door Stanley ontzet zou worden [2]). Kapitein Cassati is aan den Boven-Nijl gebleven en thans welbehouden met Emin ter Oostkust aangekomen; de tijding van zijn dood was dus voorbarig [3]).

Den 24sten December 1886 kwam Stanley te Londen om de voorbereidende maatregelen te nemen voor de expeditie, welke door de Egyptische regeering, gesteund door eenige Engelschen, met name de heeren Mackinnon en Hutton, zou worden uitgezonden. Den 21sten Januari 1887 verliet hij Engeland om in Zanzibar, waar inmiddels dragers waren aangeworven, de leiding van den tocht op zich te nemen. De expeditie werd met de grootst mogelijke zorg uitgerust en van alles voorzien, met het oog op alle gebeurlijkheden; negen Europeanen sloten zich bij den tocht aan, onder welke twee Engelsche genie-officieren, waarvan de een bepaaldelijk belast was met geographische en kartographische opnemingen alsmede astronomische plaatsbepalingen. Stanley stelde zich al dadelijk in verbinding met den beruchten Tippoe Tip, die door zijne slaven-

1) Men zie TAG. 1885, M. p. 331 vlg. en 440; 1886, M. p. 41 en 692—694; 1887, M. p. 240, 419 vlg.;

Scott. G. Mag. 1886, Nov. en Dec.; PM. 1887, p. 183—188: *Nachrichten von* Dr. Emin Pascha.

2) Zie o. a. TAG. 1887, M. p. 240.

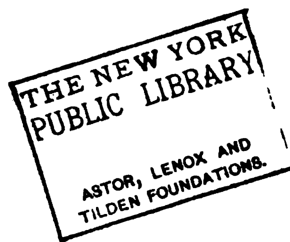
3) TAG. 1889, M. p. 321.

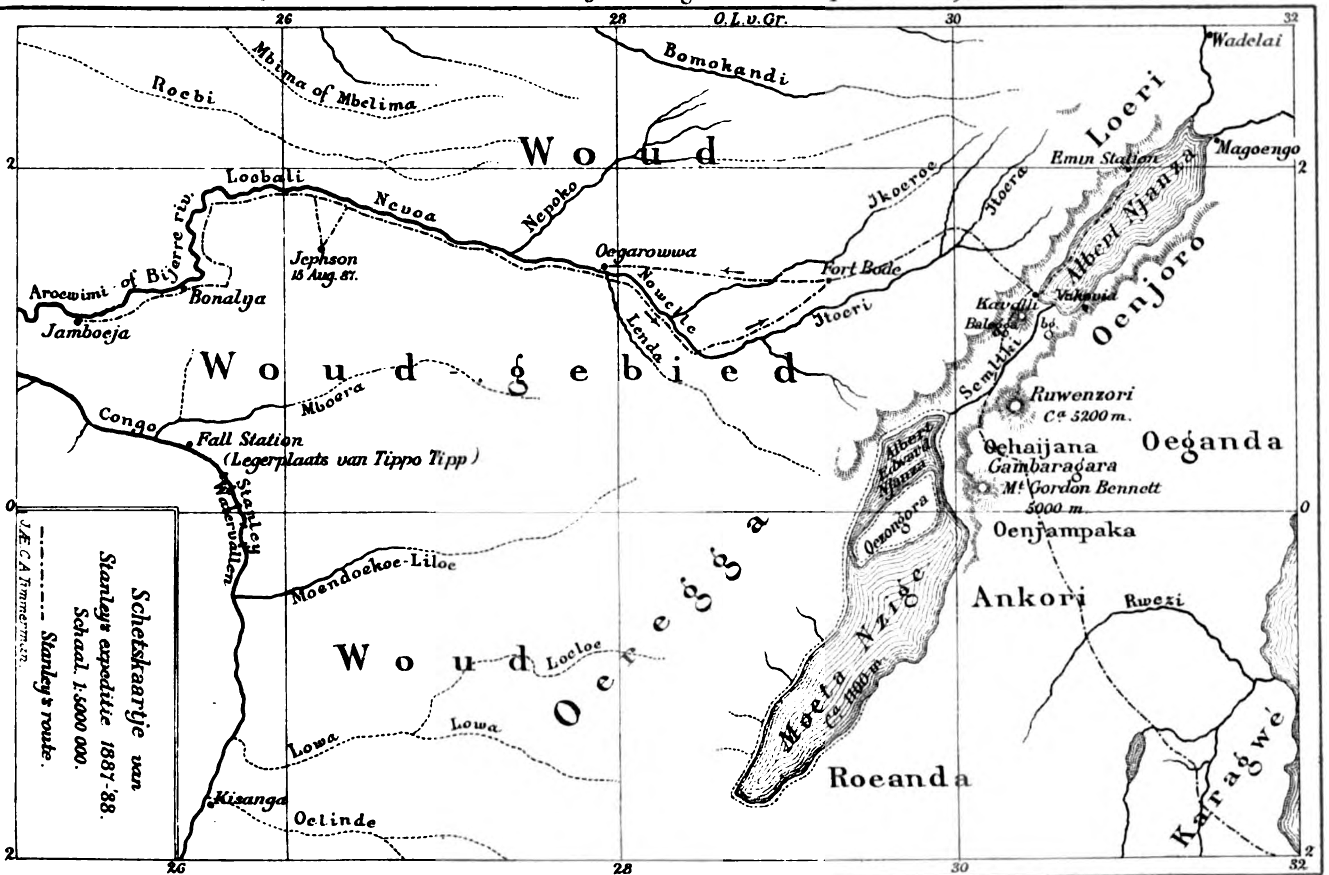
jachten in het gebied der meren en dat van den Boven- en Middel-Congo geen gunstigen naam heeft verkregen, maar die, aangespoord door het vooruitzicht op handelsvoordeelen (ivoor), aan de expeditie groote diensten kon bewijzen. Van Zanzibar vertrok Stanley per stoomschip om Zuid-Afrika naar den Congo-mond, waar hij den 18den Maart 1887 aankwam; zijne macht bestond toen uit 9 Europeanen, 61 Soedaneezen, 13 Somalis en 620 mannen uit Zanzibar [1]). Na velerlei bezwaren was hij den 29sten April zoover dat hij de geheele expeditie op den Congo kon inschepen op vier stoombooten, genaamd „Stanley", „Florida", „Peace", en „Henry Reed", en verscheidene booten; den 6den Mei passeerde men Kwamouth, den 28sten bereikte men den mond der Aroewimi of Bijerre, het eigenlijke uitgangspunt der expeditie. Hier werd een officier met eene sterke afdeeling, in een daartoe ingerichte legerplaats, achtergelaten, terwijl Stanley met 5 Europeanen en 380 man, den tocht naar het Oosten zou voortzetten (2 Juni); de stoomboot „Stanley" keerde terug ten einde de te Léopoldville achtergelaten levensmiddelen en de manschappen, die onder bevel van majoor Barttelot te Bolobo waren gebleven, af te halen. Tippoe Tip was rechtstreeks naar de Stanley Falls doorgetrokken, om het door de Arabieren aldaar verwoeste Falls-Station, aan den Congo-staat terug te doen geven en tevens uit zijne manschappen aldaar, eene afdeeling te vormen waarmee hij Stanley zou volgen. Na de aankomst van Barttelot werd de legerplaats, waar een deel der expeditie onder zijn bevel zou achterblijven, ingericht bij de Jamboeja- (Yambuya-)stroomversnellingen van de Aroewimi (22 Juni). Stanley begon toen den tocht langs deze rivier, die boven de genoemde plaats goed bevaarbaar was, zoodat de stalen boot die men had medegenomen, gebruikt kon worden voor het transport der goederen [2]). Nu

1) Dit overzicht is ontleend aan het Monatsbericht in PM. 1887. Men zie ook TAG. 1887, M. p. 126 en 421; 1888, M. p. 95 en 489 en PM. '89 p. 119.

2) Aan de lezers die niet in het bezit mochten zijn eener tot op heden bijgewerkte, duidelijke kaart van Afrika, kan worden aanbevolen die van F. Handtke, uitgegeven door Carl Fleming te Glogau, sch. 1 : 14,500,000; de prijs bedraagt slechts 1 Mark (ƒ 0,65). (Refer. van Lüddecke PML. 1890, n°. 119). Ook van de andere werelddeelen bestaan zulke kaarten, die steeds worden bijgewerkt en bij denzelfden uitgever verkrijgbaar zijn. Op iets grooter schaal is de „Karte von Afrika" von R. Andree und A. Scobel, Masst. 1: 10,000,000, Leipzig, Velhagen & Klasing. Neuer revidierter und vermehrter Abdruck, mit Spezialkarte der deutschen Besitzungen. Pr. 5 M.; auf Leinwand in Mappe 7,50 M.; auf Leinw. mit Stäben 8 M.

Eindelijk werd onlangs afzonderlijk verkrijgbaar gesteld de kaart van Afrika in 6


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.


Schetskaartje van Stanley's expeditie 1887-'88.
Schaal. 1:5000 000.
Stanley's route.
J.Æ.C.A. Timmerman.
O.L.v.Gr.
26
28
30
32
2
0
Woud
Woudgebied
Woud
Oeregga
Roebi
Mbima of Mbelima
Bomokandi
Loobali
Nevoa
Nepoko
Jephson 15 Aug. 87.
Oegarowwa
Nowelle
Lenda
Fort Bode
Jkoeroe
Jtoera
Jtoeri
Aroewimi of Bijerre riv.
Bonalya
Jamboeja
Congo
Mboera
Fall Station
(Legerplaats van Tippo Tipp)
Stanley Watervallen
Moendoekoe-Liloe
Locloe
Lowa
Lowa
Kisanga
Oelinde
Wadelai
Loeri
Magoengo
Emin Station
Albert Njanza
Vakovia
Oenjoro
Kavalli
Balegga
Semliki
Ruwenzori
Cª 5200 m.
Oeganda
Oehaijana
Gambaragara
Mᵗ Gordon Bennett
5000 m.
Oenjampaka
Albert Edward Njanza
Oezongora
Moeta Nzige
Cª 1100 m.
Ankori
Rwezi
Roeanda
Karagwe

volgt er een tijdperk waarin men in Europa geen berichten van Stanley ontving (behalve allerlei onrustbarende geruchten uit verschillende gedeelten van Afrika afkomstig, die tot de meest uiteenloopende gissingen aanleiding gaven) en ook Barttelot vernam, in den loop van het jaar 1887 op 1888, tot het oogenblik van zijne vermoording, niets van de expeditie, welke hij zou moeten volgen zoodra Stanley hem daartoe het bericht zond. Eerst in December 1888 kwamen er brieven, waaruit bleek dat Stanley, den 29sten April 1888, Emin had aangetroffen te Kavalli (1° 22′ N. B. en 30° 30′ O. L.) bij het Victoria Njanza en dat hij, op zijn terugkeer naar de Aroewimi, den 17den Augustus te Banalya, in het landschap Urenia, het overschot der expeditie van Barttelot, onder bevel van luitenant Bonny, had ontmoet. Den 1sten September 1888 brak hij op nieuw van de Aroewimi op, om den overigen voor Emin bestemden voorraad naar het Albert-meer te vervoeren, dat hij den 18den Januari 1889 bereikte. Daar de toestand van Emin inmiddels steeds hachelijker was geworden en het hoogst onwaarschijnlijk was dat hij zich op den duur in zijne provincie zou kunnen staande houden, sloot hij zich bij Stanley aan, waarop den 8sten Mei de tocht van het Albert-meer naar de Oostkust begon. Door het dal der Semliki-rivier, die zich van het Z. in dat meer stort, kwam Stanley aan het in 1876 door hem ontdekte Moeta Nzige-meer, dat hij thans Albert Edward-meer noemde; dit is dus het meer waaruit de westelijke bronrivier van den Witten Nijl ontstaat [1]).

Langs den hoogen Ruwenzori-berg, die door luitenant Stairs tot 3200 M. hoogte werd beklommen (de totale hoogte wordt geschat op 5800 M.), trok men in zuidoostelijke richting, door verschillende landschappen, naar het zuidwestelijke uiteinde van het Victoria Njanza, dat zich tot 2° 48′ Z. Br. uitstrekt, dus veel verder dan tot dusver, naar Stanley's eerste opneming in 1875, verondersteld was geworden. Van daar werd de marsch in zuidoostelijke richting voortgezet tot den 6den December 1889, den dag van aankomst te Bagamoyo, waar Emin, — na zoovele

bladen, schaal 1 : 10,000,000, in Stieler's Handatlas, welke kaart bewerkt is door Dr. R. Lüddecke. Daarbij is een register van 16,000 er op voorkomende namen gevoegd, met aanwijzing waar men ze op de kaart kan vinden. De prijs der kaart, op linnen, in omslag bedraagt 10 Mark. Eene bijzondere aanbeveling dezer kaart mag overbodig heeten.

1) Men vindt de beschrijving van het eerste gedeelte van den tocht, door Stanley zelf, in Scot. G. Mag. 1889 May, en Proc. May (schrijven van 1 Sept. 1888), en in Mouvement Géographique 1889 Avril, en Revue de géographie 1889 Mai, (brief van 28 Aug. '88).

jaren van moeielijken arbeid, omringd door gevaren, — het ongeluk had, door een val, zoozeer gekwetst te worden dat het twijfelachtig is of hij herstellen zal [1]).

In een schrijven dd. 17 Aug. 1889 van Stanley aan de geographische genootschappen te Londen en te Edinburgh, uit de legerplaats te Kizinga, Uzinja, geeft hij de volgende voorstelling van het gebied der Moeta Nzige- en Albertmeeren [2]).

„Van het punt waar de Nijl uit het Albert-meer komt trekke men eene rechte lijn, ter lengte van 230 Eng. mijlen, in nagenoeg zuidwestelijke richting (ten opzichte van het magnetische Noorden); men heeft dan de lengte gemeten eener inzinking, welker breedte 20 tot 50 Eng. mijlen bedraagt, en die zich uitstrekt van 3° N. Br. tot 1° Z. Br. in het midden van het Afrikaansche vasteland. Keert men het gezicht naar het N. dan heeft men aan de linkerzijde dier inzinking, 1000 tot 3000 voet hooger, een onafgebroken doorloopende lijn van opheffing, waarvan de oostelijke helling steil naar den bodem der inzinking afloopt, terwijl de westelijke zacht afhelt naar de bekkens der Ituri en der Lomva; aan den rechterkant is eveneens eene bodemverheffing. Het noordelijkste gedeelte daarvan, 90 mijlen lang en 1000 tot 3000 voet hooger liggende dan de inzinking, is het Unjoro-plateau, dat zich in het Westen steil verheft en in het Oosten bijna onmerkbaar afloopt naar de Kafur. Het middelste gedeelte, eveneens 90 mijlen lang, bestaat uit de Ruwenzori-keten, 4000 tot 15000 voet hooger dan de gemiddelde hoogte der inzinking. Het overblijvende, zuidelijkste gedeelte der bodemverheffing is 2000 tot 3500 voet hooger dan laatstgenoemde en bestaat uit de plateau's van Uhaiyana, Unyampaka en Ankori [3]).

1) Gelukkig is hij inderdaad geheel hersteld.

2) Sc. G. Mag. Dec. 1889, Apendix. Met een verslag van luitenant W. E. Stairs aan Stanley, over zijne beklimming van den Ruanzori. Eveneens in Proc. Dec. '89.

3) Ik heb de spelling der namen onveranderd gelaten: vandaar ook het verschil in spelling van den naam Ruwenzori (Stanley en Stairs).

Vergelijkt men deze beschrijving met de voorstelling op T. 7 in PM. '89 (zie de volgende noot), dan is er een belangrijk verschil, want de Semliki-vallei zou, volgens de beschrijving, ten *Westen* van de Ruwenzori keten moeten liggen. Ik heb niet kunnen nagaan aan welke berichten van Stanley, Wichmann zijne mededeelingen ontleend heeft en kan mij dus het hier aangegeven verschil en dat in de volgende noot niet verklaren. De brief van Stanley, dien ik bedoel, is van 17 Aug. '89; Wichmann's opstel komt voor in n°. V van PM., dat op 29 April '89 is afgesloten. Het komt mij voor dat Stairs' beschrijving op p. 9 in overeenstemming is met de in den tekst gegeven voorstelling. Zie ook MGW. '89, p. 528.

Het noordelijkste deel der inzinking, ter lengte van 90 mijlen, wordt ingenomen door het Albert Nyanza; het middelste, even lang, door het dal der Semliki-rivier; het zuidelijkste, 50 mijlen lang, door vlakten en door het Nieuwe Nyanza, dat wij allen overeengekomen zijn het Albert Edward Nyanza te noemen, ter eere van den eersten Britschen vorst die werkelijke belangstelling heeft betoond in de geographie van Afrika.

Men zal nu inzien dat de Semliki-vallei zich uitstrekt langs den voet der Ruwenzori-keten; dat zoowel aan het noordelijke als langs het zuidelijke uiteinde der Ruwenzori een meer ligt; dat de Semliki-rivier met kronkelenden loop van het hooger liggende naar het lagere meer stroomt [1]).

Indien men van het hier beschrevene eene relief voorstelling maakte, zou men den indruk krijgen alsof de Ruwenzori-keten ontstaan ware door uitgraving der inzinking, en wanneer men langs de helling dier keten twee en zestig insnijdingen maakte voor riviertjes welke naar de inzinking moesten afstroomen, terwijl de wand dezer laatste hier en daar steil afloopend werd gemaakt naar het midden toe, dan zou men zich levendig kunnen voorstellen dat de Ruwenzori door afgraving weer langzaam werd teruggebracht naar de plaats waar zij vandaan was gekomen. Dit zijn echter onderwerpen voor de geologen.

Maanden lang spanden alle Europeanen, welke deel uitmaken van deze expeditie, vóór het begin van den tocht vanaf het Albert-meer naar Zanzibar, zich in, om te begrijpen hoe het mogelijk geweest is dat Samuel Baker, staande op een heuvel bij Vacovia, vijf of zes mijlen van het uiteinde van het meer verwijderd, zulk eene geringe uitgestrektheid water „onbegrensd" kon noemen; maar toen wij om de Balegga-bergen, eene berggroep ten Z. van Kavali, waren heengetrokken, zagen wij plotseling het begin der Semliki-vallei voor ons liggen, welk gezicht oorzaak was dat de officieren elkander afvroegen: hebt gij het Nyanza gezien?, terwijl de vrouwen van het Egyptisch gevolg verrukt uitriepen „loe-loe-loes." Toch waren wij slechts vier mijlen verwijderd van de vallei,

---

3) Dit staat zeer duidelijk in Stanley's brief [1]), terwijl Wichmann zegt dat Stanley de bewering, volgens welke eene afwatering van het Moeta Nzige in het Albert-meer uitloopt, beslist ontkent, zonder echter gronden daarvoor aan te halen. Zie PM. 1889, p. 119. *Stanleys Zug zu Dr. Emin-Pascha:* mit Karte. T. 7, von H. Wichmann.

---

1) The Semliki-river runs from the upper to the lower lake in a zigzag course (p. 2 van den brief, regel 2 en 3 v. o.). Ik maak hieruit op dat de Semliki *uit* het hooger liggende meer stroomt. Er zou dan tegenspraak in Stanley's berichten zijn.

die er met haar rijp gras bijna wit uitzag en inderdaad veel gelijkenis had met het golvende watervlak van een ondiep meer.

Het gedeelte der Semliki-vallei dat zich hier ten Z. W. van het meer uitstrekt, heeft zeer weinig helling; op 30 mijlen van het meer bereikt het nog slechts eene hoogte van 50 voet boven den waterspiegel; het kan niet anders dan zeer kort geleden zijn ontstaan, laat ons zeggen gedurende de laatste eeuwen. Nabij het zuidoostelijke einde van de bergketen, stuitten wij plotseling op de Semliki-rivier, die daar eene van hare sterke krommingen maakt, en bij eene breedte van 80 tot 100 yards en eene gemiddelde diepte van 9 voet, hare watermassa onstuimig voortstuwt. De steeds afbrokkelende oevers van zandige leem verhieven zich omstreeks 6 voet boven den waterspiegel. Eén blik was voldoende om te doen zien dat de rivier vele vaste stoffen medevoert; wij bevonden dat een glas water bijna een theelepel vol daarvan bevatte. Het behoeft ons dus niet te verwonderen, dat het zuidelijk gedeelte van het Albert-meer mijlen ver zóó ondiep is dat men er nauwelijks met een roeiboot op zou kunnen varen.

Voorbij het met gras bedekte gedeelte der vallei, beginnen zich enkele acacias te vertoonen, welke boomen, naarmate wij in zuid-westelijke richting voorttrekken, eerst kleinere boschjes vormen, dan een aaneengesloten, niet dicht bosch, om ten slotte over te gaan in een dicht en hoog tropisch woud, welks boomen verbonden zijn door reusachtige slingerplanten, terwijl in hunne schaduw dicht onderhout groeit. Alles begint nu vochtig te worden, bladeren en takken glinsteren van den dauw, mos bedekt den stam en de takken. De grond is verzadigd van vocht; een voortdurende mist stijgt op uit het woud. Des morgens bedekt hij het dal van het eene eind tot het andere, en dan vormen zich *stratus* wolken, die zich langs de hellingen van den Ruwenzori verheffen tot zij de hoogste toppen van het gebergte bereikt hebben. De witte mist verandert dan langzamerhand in een donkere onweerswolk, die, onder donder en stortregen, zijn vocht ontlast.

De dalbodem rijst in het woudgebied aanmerkelijk sterker dan in het met gras bedekte gedeelte. Heuvels en kleine hoogten van ronden vorm verheffen zich hier er daar en de bodem is golvender. Heftige stroomen hebben langs die heuvels diepe ravijnen gevormd en lange smalle voren achtergelaten, zoodat er bij den top nauwelijks eene schrede afstand is tusschen twee ravijnen van honderd voet diepte.

Op omstreeks 75 mijlen afstands van het Albert Nyanza heeft het dal eene hoogte van 900 voet boven dat meer en op dat punt eindigt het

woud plotseling. Het zuidwestelijke hoekpunt van den Ruwenzori ligt nagenoeg ten O. daarvan, en met de verandering van het landschap gaat eene verandering van het klimaat gepaard. Wij hebben eene streek van eeuwig groen en onophoudelijken overgang van mist en damp tot regen achter ons en zien nu dor gras voor ons dat jaarlijks verbrandt. Het dal wordt nu eene effen grasvlakte tot het Albert Edward Nyanza."

Uit dit gedeelte van Stanley's beschrijving, waarvan wij hier niet meer kunnen overnemen, blijkt dat de vraag of het Moeta Nzige tot het Nijlgebied behoort, in bevestigenden zin is beantwoord; een reeds lang bestaan hebbend vraagstuk heeft daarmede zijne oplossing gevonden. Merkwaardig is het overigens dat de bronrivieren der Ituri slechts zeer weinig ten W. van het Albert Nyanza liggen, m. a. w. dat de waterscheiding tusschen het Nijl- en het Congo-gebied, — bestaande uit den westelijken rand der boven beschreven inzinking — zeer smal is.

Het land helt van hier zacht af naar den Congo en wordt doorstroomd door de Ituri, in den benedenloop Aroewimi of Bijerre geheeten, en waarvan de door Junker ontdekte Nepoko eene rechter zijrivier blijkt te zijn. De Ituri stroomt door het uitgestrekte tropische woudgebied dat Stanley gedurende een marsch van 160 dagen van W. naar O. heeft doorgetrokken. [1])

In het Ruwenzori-gebergte ziet Stanley het „Maangebergte", waarover reeds door de geografen der oudheid en der middeleeuwen geschreven werd. Hij haalt de woorden aan van Scheaddeddim [2]) een Arabisch geograaf der 15de eeuw, die het volgende mededeelt: „Op het Maangebergte ontstaat de Egyptische Nijl, die in zijn noordelijken loop den aequator snijdt. Vele rivieren komen van dat gebergte en vereenigen zich in een groot meer. Uit dat meer komt de Nijl, de schoonste en grootste rivier der aarde."

---

1) Zie ook den vorigen jaargang M. p. 417.

2) Zoo staat de naam gespeld; een Arabisch geograaf van dien naam is mij echter niet bekend. Zou Stanley ook bedoeld kunnen hebben Sjems ed-din, bijgenaamd Dimasjkî (Damascener), die inderdaad over het Maangebergte (Qomr) heeft geschreven? Daar ik de in 1866 door Mehren uitgegeven cosmographie van Dimasjkî niet bezit, kan ik Stanley's aanhaling niet vergelijken. Is mijn vermoeden juist dan moet er waarschijnlijk in den tekst niet staan 15de maar 14de eeuw, daar Sjems ed-din een tijdgenoot van Aboelfeda wordt genoemd. (Zie: *Eenige mededeelingen over de Arabische geografen*, door Prof. M. J. de Goeje, TAG. I, 1876, p. 190; en Peschel, *Geschichte der Erdkunde*, p. 148).

Stanley geeft op die woorden de volgende paraphrase:

„Op het Ruwenzori- of Sneeuw-gebergte ontspringt de westelijke bronrivier van den Boven-Nijl. Vele rivieren komen van dat gebergte en storten zich, na hunne vereeniging tot de Semliki-rivier, in een groot meer, dat door zijn ontdekker Albert Nyanza is genaamd. Uit dat meer, hetwelk ook de oostelijke bronrivier van den Boven-Nijl opneemt, komt de werkelijke Nijl, eene der beroemdste rivieren der aarde."

Men ziet dat de geographische resultaten van Stanley's reis zeer belangrijk zijn. Dengene die omtrent dien tocht meerdere bijzonderheden wenscht te weten verwijs ik, behalve naar de reeds opgegevene berichten en brieven, naar het artikel van Prof. C. M. Kan in de Gids [1]), dat van Dr. H. Blink [2]), het opstel van luitenant-kolonel de Bas in ons tijdschrift [3]), en voor zoover men Stanley's loopbaan in het algemeen wil leeren kennen, naar de werken van Burdo [4]) en Montefiore [5]). Ook heeft Sc. Keltie eene verzameling uitgegeven van alle brieven van Stanley, welke sedert zijn vertrek in Januari 1887 in Europa zijn aangekomen. [6])

Als bijdrage tot de kennis van den algemeenen toestand van Afrika beschouwd, heeft die tocht veel beteekenis. Het doel was Emin hulp te verleenen opdat deze zich, naar men hoopte, tegen de troepen van den Mahdi zou kunnen staande houden; het resultaat is geweest dat Emin veilig naar de Oostkust is gekomen, daar hij geen kans zag de de door hem sinds vele jaren bestuurde aequatoriaalprovincie in zijne macht te behouden. Dit is ongetwijfeld een ernstig teeken des tijds, vooral wanneer men bedenkt hoeveel Emin, met geringe stoffelijke hulpmiddelen, door geestkracht en beleid, voor de ontwikkeling van die afgelegen streken heeft gedaan. De vruchten van zijn jarenlangen arbeid zijn waarschijnlijk geheel verloren; voor de wetenschap is een groot deel

---

1) De Gids, jaargang 1890.

2) In »Mannen van beteekenis", Stanley en Emin.

3) *Een Nederlandsch reiziger aan den Congo*, door F. de Bas, TAG. 1889, A. p. 309 vlg.

4) A. Burdo, *Stanley, sa vie, ses aventures et ses voyages*, 319 pp. Paris Librairie illustrée, 1888, Pr. fr. 3.50. — Zie ons tijdschrift 1889, M. p. 330 en het referaat (149) van Supan in PML. 1889.

5) A. Montefiore, *Henry M. Stanley, the African Explorer*, London, Partridge & Co. 1889; 160 pp. 8°. met kaarten en platen. Pr. 1 sh. 6 d.

6) Londen, Low. 1890, 1 sh. Duitsche vertaling door H. von Wobeser, Leipzig Brockhaus 1890, Pr. *f* 1.—.

van Centraal-Afrika tijdelijk geheel afgesloten; de pogingen der Europeesche mogendheden tot kolonisatie stuiten op ernstig verzet; de slavenhandel is, zoo al, dan toch zeker maar weinig verminderd. [1]) Stanley zelf heeft, gelijk wij reeds boven zagen, bij het begin zijner reis, zich in verbinding moeten stellen met den slavenhandelaar Tippoe Tip.

Voor den staatsman, die voor zijn land heil ziet in het verkrijgen van gebied in andere werelddeelen, voor den handelaar, die nieuwe wegen voor zijn ondernemingen zoekt, voor den wetenschappelijken onderzoeker en niet het minst voor den menschenvriend is dat alles ver van bemoedigend. Of de denkbeelden van kardinaal Lavigerie, zelfs indien zij algemeene instemming vonden, in de praktijk uitvoerbaar zouden zijn, valt zeer te betwijfelen. [2]) Men weet dat zijn doel is den slavenhandel met geweld te bestrijden, door de vorming van vrijwilligerkorpsen, uit Europeanen bestaande, die in het binnenland jacht zouden maken op de handelaars en hunne slavenkaravanen. Werkelijk hebben reeds eenige jongelieden zich daartoe naar Afrika begeven. Inmiddels zijn over dit onderwerp in den laatsten tijd tal van brochures en tijdschriftartikelen verschenen [3]), waaruit blijkt dat het publiek in Europa meer en meer zijne aandacht daaraan wijdt, terwijl ook de regeeringen met elkander erover in overleg zijn getreden. Afrika moge tegenwoordig

1) Men leze o. a. Supan's mededeelingen over den Afrikaanschen slavenhandel (PM. 1889, p. 22), ontleend aan officiëele bescheiden in November 1888 door de Engelsche regeering aan het Parlement overgelegd. De uitvoer van slaven heeft aan de Oostkust vooral plaats in het Portugeesch gebied en in het N. aan de Tedsjoera-baai, waar zelfs kinderen van Christenen uit Sjoa worden aangevoerd en naar de Arabische haven Hodeida gebracht.

2) Zie het zeer lezenswaardige artikel van W. F. Andriessen, *Slavernij en slavenhandel in Afrika.* Tijdspiegel 1889, p. 280, alsmede: *La traite Africaine, ses origines et son état actuel*, par A. Spont, Rev. de Géogr. 1889, p. 81 vlg.

3) Ziehier enkele titels: Card. Lavigerie, *L'esclavage africain*, 52 pp. 8°. Paris, Procure des Missions d'Afrique, 1888. — Humanus, *Der Sklavenhandel in Afrika und seine Greuel, beleuchtet nach den Vorträgen des Kardinals Lavigerie und Berichten von Missionaren und Forschern*, 56 pp. 8°. München, Schöningh 1888, M. 0.60. — G. Rösel, *Der Feldzug gegen die Sklaverei in Afrika, dessen Notwendigkeit, Ausführbarkeit und Organisation*, 31 pp. 8°. Trier, Paulinus 1889, M. 0.50. — V. L. Cameron, *Slavery in Africa, the disease and the remedy*, 12 pp. 8°. London, Nation. Review Off. 1889, Pr. 1 d. — Gén. Philebert, *La conquête pacifique de l'intérieur africain: Nègres, Musulmans et Chrétiens*, Avec 3 cartes. Paris, Challamel, 1889, Pr. fr. 12.—. Beknopt refer. Proc. '89, p. 514. De tijdschriftartikels vindt men in de bibliographie van Dr. H. C. Rogge, in ons tijdschrift.

beter bekend zijn dan het tweeduizend jaren lang geweest is, het zal nog vele jaren lang heel wat moeite en hoofdbrekens veroorzaken aan de velen die er naar streven de meerdere bekendheid van het land, zijne hulpmiddelen en zijne bewoners te gebruiken als middel om hunne zeer verschillende doeleinden te bereiken. De taak van den zendeling en den philanthroop is niet gemakkelijker dan die van den handelaar en den kolonist. Beschaving en ontwikkeling gaan altijd langzaam, ook wanneer zij uit den boezem van een volk voortkomen, meer nog indien zij van buiten af moeten worden aangebracht.

In Afrika heeft men, behalve met tallooze andere bezwaren, ook steeds te kampen met de moeielijkheid van het verkeer, het gemis aan wegen en aan lastdieren. Ook Stanley heeft het weer ondervonden hoeveel moeite die groote karavanen van inboorlingen, welke de goederen moeten dragen, veroorzaken. Veel is er reeds voorgesteld om daarin verbetering te brengen [1]), maar ook in dit opzicht zijn de vooruitzichten weinig gunstig.

In het koloniseeren zijn de Duitschers, onder alle volken die het in Afrika beproeven, wellicht nog het minst gelukkig, en in Duitschland vinden die pogingen om in verschillende gedeelten van Afrika gebied te verkrijgen, dan ook volstrekt geen algemeene instemming. Aan de oostkust is hunne heerschappij nog lang niet voorgoed gevestigd en de regeering heeft den bekenden Afrika-reiziger Dr. H. Wissmann, als rijkscommissaris daarheen moeten zenden, om met behulp eener sterke troepenmacht, de Duitsche macht staande te houden. Mpwapwa, een belangrijk knooppunt der wegen van het binnenland naar de kust, is door hem als hoofdkwartier gekozen.

De expeditie onder Dr. Peters, welke eveneens ten doel had Emin te ontzetten door een tocht van de Oostkust uit, heeft in dat opzicht geen resultaten opgeleverd en belooft ook overigens weinig belangrijk te zijn. Dikwijls zijn reeds zeer verontrustende berichten over den toestand der expeditie in Europa verspreid geworden en door velen wordt betwijfeld of Dr. Peters de vereischte geschiktheid heeft om als leider van zulk een moeielijke onderneming op te treden. [2]) Den 15den Juni landde

1) Zie o. a. *De verkenning van het donkere werelddeel*, door W. F. Andriessen. (Vragen des tijds). De schrijver bespreekt daarin de mogelijkheid om den Afrikaanschen olifant te temmen en als lastdier te gebruiken.

2) PM. 1889, p. 79, 206, 230, 279 en 296.

de expeditie in de Kweiho-bocht en begon van daar den marsch door het zuidelijke Somali-land, met het doel om recht op Ladó aan te trekken. Den 8sten Sept. passeerde men het station Nkone in het landschap Soebakini, den 12den bereikte men het landschap Malakole; de tocht langs de boven Tana werd daarna voortgezet tot den voet van den Kenia. Volgens een bericht van 6 Dec. uit Zanzibar zouden er te Lamoe brieven zijn aangekomen, volgens welke Dr. Peters op marsch zou zijn van den Kenia naar het Baringomeer.

Tengevolge van de rechtstreeksche inmenging der Duitsche regeering in de Afrikaansche aangelegenheden, ook met betrekking tot het wetenschappelijk onderzoek der onder Duitsch protectoraat staande streken, heeft de „Afrikanische Gesellschaft", in het vorige jaar hare werkzaamheid gestaakt (1889), nadat zij gedurende een tijdperk van 15 jaren, zeer veel er toe bijgebracht heeft om het onderzoek van aequatoriaal Afrika te bevorderen. Als belangrijkste resultaten van hare bemoeiingen worden genoemd [1]), de eerste nauwkeurige opnemingen aan de Loango-kust, de tocht van Dr. Lenz op de Ogowe en diens reis dwars door de Sahara naar Timboektoe, de onderzoekingen in het zuidelijke Congobekken door Pogge, Schütt, Buchner, Wissmann, Kund, Tappenbeck, Wolf en Büttner, de reis van Rohlfs naar Koefra en diens opnemingen, met Stecker, in Abessinië, Flegels onderzoekingen aan de Benoeë, de opnemingen van Dr. Kaiser in Oost-Afrika en die van Böhm en Reichard tusschen de Loeapoela en de Loealaba.

De verschillende mogendheden hebben in den laatsten tijd ook weer nieuwe aanwinsten van gebied verkregen, onder dezen vorm dat bepaalde landstreken onder hun beschermheerschap worden gesteld of ook wel, dat op de kaarten de grenzen worden aangegeven van hetgeen de Duitschers „Interessensphären", noemen. Dit laatste is een nog zachter term dan protectoraat.

De streek aan de Oostkust, tusschen de noordgrens van Witoe en de zuidgrens van het station Kismajoe is, op grond der met sultans en hoofden gesloten verdragen, in Oct. 1889 onder Duitsch protectoraat gesteld [2]); Masjona- en Matabele land zijn, in weerwil van Portugal's

---

1) PM. '89, p. 205. MGW. '89, p. 389. De laatste aflevering der Mittheilungen van de vereeniging, bevat o. a. een overzicht der op de in den tekst genoemde onderzoekingen en reizen betrekking hebbende publicaties, door W. Erman. Zie verder noot 6 op p. 400 van mijn artikel.

2) PM. '89, p. 279.

aanspraken op het eerstgenoemde, in Maart 1889 onder Engelsch gezag gekomen, terwijl de regeering aan de nieuw opgerichte South-african company, — die op dezelfde leest is geschoeid als de N.-Borneo- en de Britsch Oost-Afrikaansche maatschappij, — over alle onbeheerde landstreken ten N. van Britsch Betsjoeana-land, ten N. en W. der Z.-Afrikaansche republiek en ten W. der Portugeesche bezittingen, tot aan de Zambezi, het souvereiniteitsrecht, onder controle der regeering, heeft toegekend [1]).

Italië heeft in Febr. 1889 het sultanaat Obbia, aan de Oostkust van het Somali-land, onder zijn protectoraat gesteld, en zijn gebied daar later nog uitgebreid, zoodat het thans ligt tusschen ca. 2° 30′ N. B. en 8° 3′ N. B., terwijl ook den 29sten Sept. '89, met den negoes Menelik een verdrag is gesloten volgens hetwelk Abessinië het beschermheerschap van Italië in zooverre erkent, dat het zich verplicht, alleen door bemiddeling van dat rijk, onderhandelingen met andere staten aan te knoopen [2]).

Ook dient hier gewezen te worden op de beteekenis der reis van kapitein Binger (zie p. 402 van dit overzicht). De Franschen hebben in de laatste jaren, met veel volharding, hunne heerschappij in het Senegal-gebied uitgebreid tot aan den boven-Niger, en vervolgens het ten Z. daarvan liggende gebied van Samory aan zich onderworpen [3]); door de reis van Binger zijn de rijken van Tieba, Kong, Bondoekoe, alsmede de kleinere staten tot aan de kust, onder den invloed der Franschen gekomen, zoodat hun gezag zich thans uitstrekt van de Senegal tot aan de Ivoorkust. Ook voor den handel der Franschen met deze streken belooft Binger's tocht een groot belang te zullen hebben. Inmiddels is de majoor De Lannoy de Bissy, na voltooiing zijner groote kaart van Afrika op 1 : 2,000,000, begonnen met de bijwerking der bladen

---

1) PM. '89. p. 104 en 279. — Met het oog op het bekende conflict tusschen Engeland en Portugal, zij hier gewezen op het opstel: *The Portuguese in Nyassaland.* By J. Batalha-Reis, Sc. G. Mag. 1889, p. 256, alsmede op: *Great Britain and Portugal in East Africa.* By J. Stevenson, Sc. G. Mag. '89, p. 371.

2) PM. '89, p. 102, 230 en 278. Zie ook met betrekking tot Italië's gebied aan de Roode Zee, *Annuario Statistico Italiano*, 1887—88 en Prof. Durazzo's kaart; alsmede: *Possedimenti e Protettorati Europei in Africa* 1889. *Raccolta di Notizie Geografiche, Storiche, Politiche e Militari sulle Regioni Costiere Africane.* Roma, Voghera Carlo, 8°. pp. VIII, 179. Het is eene publicatie van den Italiaanschen generalen staf en bevat allerlei opgaven aangaande de verschillende landen van Africa (Proc. '89, p. 513).

3) Zie ook TAG. 1889, p. 349 en PM. '90, p. 28.

welke het eerst verschenen waren en die 5 à 6 jaren oud zijn. Daardoor zijn op bl. 10, 11, 23, 43, 48 en 49, welke thans opnieuw zijn bewerkt, belangrijke veranderingen aangebracht [1]).

Over de nieuwe kaart van Afrika in Stieler's Handatlas en de grondslagen waarnaar zij bewerkt is, leze men het artikel van Lüddecke, dat ook van gewicht is omdat de schrijver daarin de voornaamste bronnen opgeeft welke bij de vervaardiging dier kaart zijn gebezigd. [2])

Laat ons thans de belangrijkste reizen in het Congo-gebied en daarna de voornaamste publicaties, welke in den laatsten tijd daarover verschenen zijn, in het kort nagaan.

Daartoe kom ik nog even terug op den tocht van Van Gèle [3]), om de aandacht te vestigen op de beschrijving welke hij zelf daarvan heeft gegeven [4]), en welke van gewicht is wegens de mededeelingen betreffende de verschillende langs de rivier wonende volkstammen, waarvan sommige (o. a. de Ba-Ati op 3° N. Br.) kanibalen zijn, die menschenjachten houden ten einde de gevangenen, als *vleesch* in voorraad te houden [5]), evenals zij met hunne geiten doen; terwijl andere vriendschappelijk gezind en tamelijk beschaafd waren. Boven de Songo- en Olifant-versnellingen was het dichtst bevolkte en vruchtbaarste land dat Van Gèle in Africa ooit gezien had; bananen, maismeel, sorghum, zoete aardappelen, yams, boonen, suikerriet, sesam, rijpe bananen in honing ingelegd, palmwijn met kolanoten, tabak, schapen, geiten, prachtige kippen werden in overvloed te koop aangeboden. De Boeraka en Madoeroe wonen tusschen 19° en 21° O. L. aan den rechteroever, de A-Kombe (Bakanyi, Mon-ba-ati, Banzi) aan den linker. De Banzi en Jakoma (22° O. L.) zijn tamelijk ver in het bewerken van ivoor, dat in deze streken veel voorkomt. Van Gèle zelf doodde, bij de daarnaar genoemde versnellingen, een prachtigen olifant. De vijandschap der inboorlingen, voorbij de stroomversnellingen van Cetema (c. 21° 20′), noodzaakte hem eindelijk op 22° O. L. terug te keeren (5 Jan. '88).

Van Gèle heeft op zijn tocht zeer nauwkeurig gelet op de zijrivieren en heeft er rechts drie gevonden nl., van beneden beginnende, de

1) Zie de bespreking ervan in PM. 1889, p. 182.

2) *Die neue Karte von Afrika in* 10,000,000 (6 *Blätter*) *in Stielers Handatlas.* Von Dr. Rich. Lüddecke, PM. '89, p. 92.

3) Zie TAG. 1889 M. 841.

4) *Explorations on the Welle-Mobangi-River.* By Captain Van Gèle, Proc, '89 Juni, p. 325 vlg. met kaart. — Zie ook TAG. 1887, M, p. 311.

5) Zie ook hetgeen Greshoff daaromtrent mededeelt, TAG. 1889, A. p. 335.

Ibenga, de Lobay en de Bangasso; de mond der laatste moet liggen op 21° 30' O. L. Zij is waarschijnlijk de benedenloop der Mbomoe of Kengo, die links de Mbili ontvangt. De eenige linker zijrivier is de Ngiri, waarover straks nader.

Een ander beambte van den Congo-staat, J. B. Werner, geeft in hetzelfde nummer der Proceedings een overzicht zijner tochten langs de Mongalla of Ngala, den Congo en de Aroewimi [1]). Neemt men in aanmerking dat de Congo-staat tweemaal zoo groot is als Frankrijk en Duitschland samen, dan behoeft men zich niet zeer te verwonderen over de uiteenloopende meeningen aangaande de vruchtbaarheid en de beteekenis voor den handel van dat groote gebied, door verschillende personen daaromtrent geuit [2])

Het blijkt ook thans weer hoe groot het onderscheid tusschen twee niet eens zeer ver van elkander verwijderde streken kan zijn. Terwijl Van Gèle, zooals wij boven zagen, de vruchtbaarheid van een deel der langs de Mobangi (Doea) gelegen streken prijst, geeft Werner geen zeer opwekkende beschrijving van het gebied langs de Mongalla, waarlangs hij, met luitenant Baert [3]), in November 1886, een tocht heeft gedaan. Het land der Ba-Ngala ten N. van den Congo op omstreeks 19° O. L. schijnt weinig vruchtbaar te zijn. Op drie uren afstands van de rivier eindigt alle bebouwing en het pad loopt door een onafgebroken wildernis van struikgewas, terwijl er slechts zeer weinig hooge boomen zijn. Langs de Mongalla is het land moerassig en met woud bedekt; de bevolking staat nog op een lagen trap van ontwikkeling. Stroomopwaarts worden de oevers der rivier hooger en zijn er nog al veel dorpen; de bevolking was echter zeer vijandig gestemd, zoodat men moest terugkeeren, na op bijna 3° N. B. en „ergens tusschen 20° en 21° O. L." te zijn gekomen. Ivoor komt in deze streken zeer veel voor. Daar de bodem op dat punt heuvelachtig is, gelooft de schrijver dat zich van de heuvels van Upoto aan den Congo (c. 21° 20' O. L.) tot voorbij de stroomversnellingen van Songo, in de Mobangi, een doorloopende heuvelreeks uitstrekt. Ook heeft hij opgemerkt dat er een paar mijlen boven den

1) *The Congo, and the Ngala and Aruwimi Tributaries.* By J. B. Werner. Van denzelfden schrijver verscheen ook: *A visit to Stanley's rearguard.* (Edinburgh-London 1889. Zie MGW. 1889, p. 391.

2) Zie o. a. het opstel *Een Nederlandsch reiziger aan den Congo*, door F. de Bas. TAG. 1889, A. p. 309 vlg..

3) Zie ook TAG. 1887 (IV) p. 203 en 313 waar wel de naam van luitenant Baert, maar niet die van Werner genoemd wordt.

mond der Mongalla (Ngala) verscheidene kanalen, ter breedte van 50 tot 100 yards zijn, waardoor water *uit* die rivier schijnt af te stroomen; de inboorlingen beweren dat zij voeren naar de Ngiri (zie boven). In December 1887 liep het water dier kanalen, toen de Congo plotseling sterk gevallen was, *in* en niet uit de Mongalla, waaruit Werner de gevolgtrekking maakte dat — in de onderstelling dat die kanalen in verbinding staan met de Ngiri — het water der Mobangi niet zoo sterk viel als dat van den Congo, en dat deze dus eenig water van de Ngiri kreeg dat anders gewoonlijk naar de Mobangi stroomt. Men zou hier dus eene zeer eigenaardige rivierverbinding hebben. De schrijver bezocht ook den beneden-Aroewimi, het kamp te Yambuya onder Barttelot en de streek aan den mond der Lomami, waar een belangrijke marktplaats is, zoodat eene open ruimte grooter dan Trafalgarsquare vol was met inboorlingen en er op de rivier meer dan 300 groote kano's lagen.

Zoo komen wij als van zelf op de reizen van A. Delcommune [1]), vertegenwoordiger der „Société du Congo pour le commerce et l'industrie", want deze is de zooeven genoemde Lomami in Dec. 1888, opgevaren, en is een paar graden verder gekomen dan Grenfell, welke die rivier in 1884 voor het eerst heeft bevaren en die haar Boloko of Loebilasj noemde; terwijl Cameron in 1874 van Njangwe naar Kilembe reizende, langs den rechteroever eener rivier was getrokken, welke eveneens Lomami heette, en Wissmann deze op zijn grooten tocht in 1882 en ook later was overgetrokken op 6° N. B. Hoogstwaarschijnlijk is de door Delcommune bevaren Lomami de benedenloop der laatstbedoelde, door Cameron en Wissmann bekend geworden, Lomami. Er is echter nog eene andere rivier van dezen naam die tot het stroomstelsel van den Kassai behoort; zij valt van het O. in de Sankoeroe of Loebilasj (welken naam, zooals wij boven zagen, door Grenfell ook aan de in den Congo vallende Lomami wordt gegeven). Volkomene zekerheid is er nu echter nog niet, vooral niet aangaande het ontstaan der tot den Kassai behoorende Lomami. De laatstbedoelde, door Wolf in 1886 het eerst bevaren rivier, is mede door Delcommune bezocht geworden — vóór de bovengenoemde reis —, evenals het Leopold II-meer (April en Mei 1888) en de Lokenje of Ikatta, welke in dat meer of wellicht rechtstreeks in de Mfini uitstroomt [2]).

---

1) PM. '89, p. 31, 102 en 125. Mouv. Géogr. 1889, N. 3—6.

2) Men zie over de reizen in het gebied dezer rivieren, o. a. het opstel van Prof. C. M. Kan, *De zijtakken van den Congo.* Met schetskaart, TAG. 1887, IV, M. p. 281.

Verder heeft de Belgische kapitein Thys, in dienst van den Congostaat, eene opneming gedaan van de Kassai en de beneden Loeloea en deze in kaart gebracht (sch. 1 : 200,000. Brussel, Inst. Nat. de géogr.) met opgave van de hoogten der verschillende punten [1]). Eene kaart van den ontworpen spoorweg langs den Congo, van Matadi naar Stanley Pool, is door A. J. Wauters gepubliceerd in de Mouv. Géogr. 1888, n° 26 [2]), terwijl kapitein Cambier daarbij eene beschrijving geeft van het tracé en de gedane opnemingen. Voegen wij nu nog hierbij de kaart der Inkissi (sch. 1 : 260,000) vervaardigd door luitenant A. H. Byström, naar de opnemingen van luitenant C. R. Hakansson, in Nov. 1886 [3]), den tocht van den zendeling W. H. Bentley in Sept. 1888, van het zendingsstation Wathen bij Manjanga aan den Congo naar San Salvador ten Z. dier rivier [4]), de kaart van den middel-Congo, door Paul Langhans, naar de opnemingen van Dr. O. Baumann, op de schaal van 1 : 400,000 [5]) en de publicatie der opneming van de Kuango door Dr. Mense [6]) dan is daarmede het Congo-gebied afgehandeld, behoudens eenige werken welke in den laatsten tijd daarover verschenen zijn, o. a. van Hann over het klimaat van San Salvador [7]), Bateman over den Kassai [8]), Wolff over eene reis door hem, eenige jaren geleden,

---

1) PM. '89, p. 31.

2) Ibid. Zie de opgave van verschillende publicaties over den Congo-spoorweg en van tijdschriftartikelen PML. 1889, n°. 1130—1179.

3) Ib. p. 231.

4) Ib. p. 54.

5) MGW. 1889, T. XX. Zie de bespreking dier kaart PM. 1889, p. 54. Het geteekende gedeelte der rivier ligt tusschen 1° 10′ Z. Br. en 1° 43′ N. Br., nl. tusschen Boenga en Lozengo. De plaatsbepalingen van Rouvier zijn in eene tabel er bij opgegeven; verder is er eene voorstelling van het verval tusschen Stanley-Falls en Stanley-Pool en zijn er verschillende kartons bij de kaart. De andere bladen zullen later zeker wel volgen.

6) PM. '89, p. 205. Hier wordt tevens over het dagboek van Dr. Rich. Büttner gesproken (p. 206) en over de uitvoerige uittreksels welke daarvan gepubliceerd zijn. Deze komen voor in het „Schlussheft der Mittheilungen der deutsch-afrikanischen Gesellschaft", welke vereeniging onlangs ontbonden is (zie boven, p. 395); in MGW. 1889, p. 389 wordt ook gezegd dat genoemde aflevering Stecker's kaart van het Z. O. deel van het Abessinische hoogland, alsmede drie route-kaarten van Flegel en twee kaarten van Büttner's reizen (1884—'86) bevat. Over Danckelman's berekening der hoogtemetingen van Büttner wordt niet gesproken (zie PM.).

7) J. Hann, *Klima von San Salvador oder Kongo* 1883—86. Meteor. Zeitschr. 1888, Bd. V p. 394 vlg.

8) Ch. S. L. Bateman, *The first ascent of the Kasaï: Being some records of service under the Lone Star.* 4°. 192 pp., 2 kaarten en 57 illustr. London, Philip. 1889 Prijs 21 sh. Zie PM. '89, p. 103 en Sc. G. Mag. '89, p. 219.

gedaan van Banana naar het binnenland[1]), Kassai over de beschaving in Africa[2]) en van Dupont over den Congo[3]).

Bateman schildert zijn verblijf op het station Loeëbo (1885—'86), zijn omgang met de inboorlingen, hunne zeden en gebruiken, alsmede den vooruitgang die in vele gedeelten van den Congo-staat is waar te nemen; W. Wolff beschrijft zijne reis naar het opperhoofd Kiamwo aan de Koeango-rivier en geeft daarbij velerlei mededeelingen over land en volk; Kassai (een pseudonym) geeft een overzicht van alles wat er in het Congo-gebied gedaan is, sedert de stichting der Association internationale pour l'exploration de l'Afrique tot op heden. Kritiek ontbreekt bij hem niet; zoo beweert hij o. a. dat hetgeen door den Congostaat verricht werd, voor de geographie veel, maar voor de beschaving zeer weinig te beduiden heeft; de stations boven Stanleypool zijn nutteloos of zelfs schadelijk omdat zij elkander niet kunnen steunen; de administratie is te duur, de inkomsten zijn te gering, enz. Hij ontwikkelt verder zijne denkbeelden over de grondslagen waarop moet worden voortgewerkt: de beneden-Kongo tot Stanleypool blijft de basis. Daar moeten de inboorlingen beschaafd worden en zou men landbouwkoloniën dienen aan te leggen, onder leiding van flinke Europeesche planters; zoo zou men handelsartikelen, zooals koffie en cacao krijgen voor den geregelden uitvoer.

Het doel van Dupont, toen hij in 1887 naar Africa ging, was het Congogebied door eigen aanschouwing te leeren kennen en daar wetenschappelijke onderzoekingen in te stellen. Hij beschrijft zijne reizen aldaar en deelt de uitkomsten zijner geologische, botanische en ethnographische studiën mede; belangrijk is vooral het hoofdstuk over de verspreiding der palmboomen.

Onder de werkzaamheden in de aan het Congo-gebied grenzende streken, verdienen genoemd te worden Jacob's opneming van de Koeiloe-Niadi, met het oog op de bevaarbaarheid dier rivier en hare geschiktheid als verbindingsweg van de kust naar Brazzaville aan den Stanleypool[4]), de reis van Crampel in het gebied der Ogowe, Muni en Campo-

1) W. Wolff, *Von Banana zum Kiamwo*, 8° IV, 248 pp., 1 kaart, Oldenburg und Leipzig, Schulze, 1889. M. 4. (Refer. van Weyhe, PML. 1889, n°. 1164).

2) P. Kassai, *La civilisation africaine* 1876—88, 12°, 232 pp.. 2 cartes, Brussel, Mertens 1888. (Refer. van Supan, PML. 1889, n°. 1172).

3) Eduard Dupont, *Lettres sur le Congo. Récit d'un voyage scientifique entre l'embouchure du fleuve et le confluent du Kassai.* Paris 1889, VIII en 724 pp. (Refer. Proc. 1889, p. 749).

4) PM. '89, p. 53; CR. 1888, p. 433.

rivieren [1]), de uitgaven van L. Guiral's aanteekeningen aangaande zijne reizen met Brazza en aan de Ogowe en den Congo [2]), Dr. Zintgraff's reis naar Adamaua [3]), de reizen van Zeuner en Valdau in Kameroen [4]) en de opnemingen in het mondingsgebied van de Rio del Rey door Bernstorff [5]). Verdere publicaties en tijdschriftartikelen over Kameroen vindt men opgegeven in PML. 1889 n° 1133—43. Ten overvloede zij hier nogmaals herinnerd aan de bibliographie in ons tijdschrift, waar de artikelen van de meeste binnen- en buitenlandsche tijdschriften worden opgegeven.

In *Guinea* en *Senegambië* hebben wij de reizen van Wolf, V. François, Henrici en Kling in het Togogebied, de expedities naar Kong van Binger en Treich-Laplène, die van Festing naar Samory, Colin's opnemingen in Bamboek, de opneming der Wheme rivier door Foa, Siciliano en Maignot [6]).

De namen van velen dier onderzoekers zijn ons reeds van vroeger bekend [7]); Dr. L. Wolf maakte op het eind van 1888 een tocht van het station Bismarckburg naar Salaga en kwam daarbij door het tot dusverre onbekende gebied van Oedjoeti, en in Januari 1889 naar het naburige landschap Keboe. Von François begon in Dec. 1888 eene reis over Kpandoe naar Salaga en de Volta en keerde toen weer naar de kust terug; hij trachtte daarbij zooveel mogelijk de juistheid der opnemingen zijner eerste reis naar Mosi na te gaan. Ook Henrici en luitenant Kling ondernamen dergelijke reizen (1888), evenals Treich-Laplène (Sept. '88), wiens doel was om van Assinië uitgaande, Binger in Kong aan te treffen. Dit is gelukt en daardoor is het Mandingo-gebied, van af den Boven-Niger tot de kust van Guinea, thans geheel doorkruist. De voorspelling van Supan, dat het Konggebergte waarschijnlijk evenzoo van de kaart

1) PM. '89, p. 152, CR. '89, p. 217. Crampel kwam aan de boven Ivindo eene rechter zijrivier der Ogowe en vervolgens op 2° 15′ N. (niet 12° 15′ zooals er in PM. staat) aan de boven Lekoli die bij Bongo in den Congo valt (onder den naam van Licona); daarna kwam hij weer aan de kust terug onder veel strijd met de inboorlingen. In de boven Campo ontdekte hij ook de Tem-rivier, die tot dusver voor een meer was gehouden.

2) J. Künckel d'Herculais, *Le Congo Français*, 18°, 322 pp. met kaart. Paris Plon. 1889, fr. 4. Zie de bespreking PM. 1889, p. 231. In het Bull. 1889, p. 279 vlg. wordt een geschiedkundig overzicht gegeven van het onderzoek van het dal der Ogowe.

3) PM. '89, p. 206. 4) Ib. 206 en 232. 5) Ib. 206.

6) Zie de korte berichten aangaande die reizen, PM. '89, p. 32, 53, 102 en 206.

7) TAG. 1889, M. p. 348 en 349.

zal verdwijnen als het Maangebergte, is door Binger's reis vervuld [1]), want reeds iets ten O. van de belangrijke zijrivier van den Niger, de Baule, trok hij over eene kleine naar het Z. stroomende beek, die hij beschouwt als de bron der aan de Ivoorkust uitloopende Lahoe. Twee riviertjes, die hij daarna overtrok, bleken de bronrivieren te zijn der Comoe, die zich bij Groot-Bassam in zee stort; het brongebied der rivieren, welke aan de kust van Guinea uitloopen, strekt zich dus 3 tot 4 graden noordelijker uit dan men, op grond van oudere berichten, meende te moeten aannemen. Het juist in Afrika dikwijls voorkomende verschijnsel, dat de waterscheiding tusschen aanzienlijke stroomstelsels gevormd wordt door bijna onmerkbare bodemverheffingen, doet zich ook hier voor. Tusschen het stroomgebied van den Niger en de talrijke rivieren die naar de Ivoor- en de Goudkust loopen bestaat geen bergketen (ook niet naar den kant van de Volta), maar de waterscheiding wordt gevormd door onbeduidende terreinverheffingen. Het traditioneele Konggebergte moet van de kaart verdwijnen. De stad Kong of Pong — welke tot dusver nog door geen Europeaan bezocht was geworden — telt 12 tot 15000 inwoners,. uitsluitend Mohamedanen; zij heeft een levendigen handel. Europeesche waren worden er te koop aangeboden, kaurischelpen en stofgoud vormen het betaalmiddel. Katoenweverij en indigoverwerij zijn er belangrijk; ook heeft men er paardenteelt.

In het O. van het door Binger bezochte gebied zijn enkele hooge toppen, o. a. de Komono (1450 M.); van de Volta strekt zich naar het O. een plateau van ca. 1000 M. hoogte uit, tot het bergmassief van Nauri (1800 M.) ten Z.O. van Wagadoegoe.

Het doel van Dr. Colin's reis, was de opneming van het gebied van Bamboek, gelegen tusschen de Faleme- en de Bafing-rivieren, die bij Bakel de Senegal vormen, welke hij dan ook in 1888 verricht heeft [2]).

1) Het reisverslag is te vinden in het Boll. 1889, p. 329. *Du Niger au golfe de Guinée par Kong*, par le capitaine L. G. Binger, met kaart 1 : 2,500,000 en afzonderlijke orographische schets, 1 : 8,750,000.

Zie ook mijn overzicht van het vorige jaar (TAG. 1889, M. p. 349) en Wichmann's overzicht met schetskaartje der reis van Binger (PM. '90, p. 26). Hij zegt daarin dat in de streken waar, volgens Supan, in de eerste plaats onderzoekingen noodig waren, nl. in het Galla- en Somali-land, het Liba-bekken en de Mandingo-landen, door de tochten van Teleki en Borelli, Stanley, Crampel en Kund en van Krause, v. François en Binger groote uitgestrektheden beter bekend zijn geworden. Het verdient opmerking dat, gelijk wij boven zagen, het Maangebergte door Stanley zou zijn teruggevonden.

2) Zie het uitvoerig verslag, met schetskaartje, CR. p. 42.

Eindelijk heeft de Franschman Foa, met twee zijner landgenooten, eene reis gedaan langs de Wheme- of Wheni-rivier, die tot dusver slechts in het mondingsgebied onderzocht was. Zij kwamen tot Affame (0° 15' O. L. v. P. en 8° 9' N.B.) op 98 E. mijlen van de kust. De rivier vormt de grens tusschen het koninkrijk Dahomey en Porto Novo; het opgenomen gedeelte werd onder Fransch protectoraat gesteld [1]).

Men zie verder de titels van werken en tijdschriftartikelen over Guinea en Senegambië, PML. 1889, n° 1015—1049.

Ook bij *Noord-Afrika* keeren de bekende namen terug; Thomson is in 1888 over den Atlas in het brongebied van de zijrivieren der Wed Draa en der Sus doorgedrongen; op vier plaatsen heeft hij de kam van den Atlas bereikt [2]), Foureau heeft, op grond zijner uitgestrekte reis (1883—'87) in het gebied der beneden Igharghar, eene kaart der Noordelijke Sahara bewerkt [3]); Ch. de Foucauld geeft eene uitgebreide beschrijving van de streken welke hij in Marokko bereisd heeft. Zijn werk is eene belangrijke bijdrage tot de nog altijd zeer gebrekkige kennis van dat land [4]). Een der beste kenners van N.W. Afrika, H. Duveyrier, geeft een overzicht van zijne pogingen om het Rîf-gebied in Marokko te onderzoeken [5]).

Ook over de Sahara hebben enkele publicaties het licht gezien, met name het werk van Bonelli, over zijne onderzoekingen in het door Spanje in bezit genomene kustgebied [6]) en van Bissuel over de Toearegs [7]).

---

1) Verslag met kaart in CR. p. 537.

2) *A. Journey to Southern Morocco and the Atlas Mountains.* By Joseph Thomson. Proc. 1889, p. 1 vlg. met kaart. *Travels in the Atlas and Southern Morocco: A Narrative of Exploration.* By Joseph Thomson, London, George Philip and Son 1889, 484 pp. Index, Maps, Illustrations, Price 9 sh. (Bespreking in Sc. G. Mag. 1889, p. 330 en MGW. 1889, p. 315).

3) Schaal 1 : 1,000,000, Paris, Challamel, 1888, fr, 4. Zie PM. '89, p. 52.

4) Vic. Ch de Foucauld, *Reconnaissance au Maroc*, 1883—'84 4°, 499 pp. Met atlas in 21 bl. Paris, Challamel, 1888, fr. 50. Zie de gunstige beoordeeling van dit werk PM. '89, p. 52.

Over de kaart van Marokko, van denzelfden schrijver, zie TAG. '88, M. p. 235

5) H. Duveyrier, *La dernière partie inconnue du Littoral de la Méditerranée. Le Rif*, 1888, 30 pp. 8°. Paris E. Leroux. (Refer. van Fischer. PML. '89, n° 995).

6) E. Bonelli, *El Sahara*, *Descripción geográfica, comercial y agricola desde cabo Bojador à cabo Blanco*, 8° XVI, 230 pp. Madrid, Ministerio de Fomento, 1887. (Ref. v. Fischer. PML. '89, n°. 1003). 4 Kaarten.

7) H. Bissuel, *Les Touareg de l'Ouest.* 8° XIX, 210 pp. 2 kaarten. Alger Jourdan 1888. (Ref. v. Ratzel. PML. '89, n°. 1010).

Bonelli heeft ook berichten ingewonnen omtrent het binnenland, van twee inboorlingen die in 1885 door de handelsnederzetting aan de Rio de Oro, waren uitgezonden. De voorstelling door hen van het gebied tusschen 20°—24° N. B. en tot 13° O. L. van Gr. gegeven, is veel gunstiger dan die welke er tot nog van bestond. Er zouden uitgestrekte wouden van acacias zijn, en groote kudden van kameelen (1000 stuks), schapen en geiten (10,000), terwijl er ook paarden en runderen moeten voorkomen; in het landschap Djoead (21° N. B.) moet een groot meer met zoetwater zijn, waar 12,000 menschen wonen die gerst verbouwen, enz.

De mededeelingen van Bissuel zijn door hem ontleend aan een zevental gevangen Toearegs. Verdere werken en tijdschriftartikelen zijn opgegeven PML. '89 n° 1000—1014 [1]).

Meer in het O. zijn het vooral de werkzaamheden van Italianen, die onze aandacht trekken; zoo hebben wij de publicatie der reeds in 1886 gedane reis van den ingenieur L. Bricchetti-Robecchi, van Alexandrië naar Siwah [2]), de mededeelingen over Dr. L. Traversi's reis op het laatst van 1887, naar Dsjimma [3]), waarheen ook de Franschman J. Borelli eene reis heeft gedaan. Hij kwam van daar zelfs verder dan een zijner voorgangers, nl., volgens zijn eigen mededeeling, tot ongeveer 6° 30' [4]); volgens hem zou de Omo-rivier, die tot nogtoe gehouden werd voor de bronrivier der Djoeb, niet naar het O. maar naar het W. stroomen en daarna in zuidelijke richting naar het Sjambara-meer [5]). Over dit laatste weet hij niets bepaalds mede te deelen; volgens de hem door de inboorlingen verstrekte inlichtingen, zou er uit dat meer eene rivier naar het Z. W. stroomen; anderen beweerden dat het meer geen zichtbare uitwatering heeft, dat de zon en de aarde het water opslorpen enz. Het meer zou dan blijkbaar niet zeer groot zijn.

De onderzoekingen van Borelli zijn van het Zuiden af, als het ware aangevuld door die van Teleki en Von Höhnel. Laatstgenoemde

---

1) Men zie ook het artikel *Die Berbern Marokkos*. Von Alfred Kirchhoff. PM. p. 28, ontleend aan Quedenfeldt's verhandeling in het „Zeitschrift für Ethnologie" . 20 en 21.

2) PM. 1887, p. 92 en '89 p. 230. — Boll. Soc. Geogr. Ital. 1889 (Mei en Juni), kaart 1 : 1,500,000.

3) PM. '89, p. 102. — Boll. Soc. Geogr. It. 1888, p. 901.

4) CR. 1889, p. 37 met kaartje. Men zie ook de bespreking dier reis PM. '89, p. 79.

5) Dit werd ook door hem medegedeeld op het Geographisch Congres te Parijs (TAG. , p. 607).

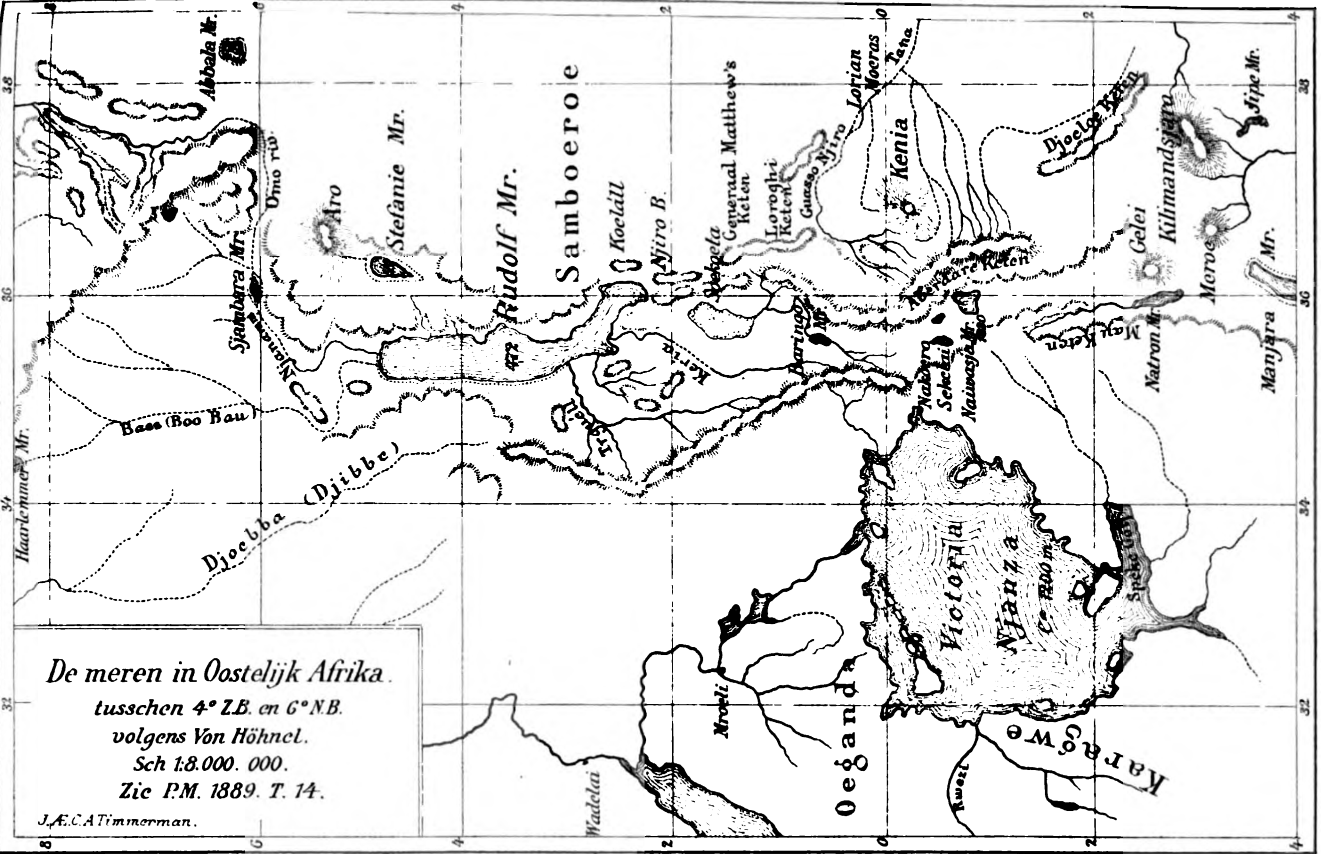
geeft in PM. een overzicht [1]) van het groote merengebied, dat zich ongeveer langs 36° O. L. v. Gr., tusschen 4° Z. B. en 6° N. B. uitstrekt (zie de schetskaart). Het ligt in eene inzinking der aardkorst, die in het W. begrensd wordt door een bergketen, welke verschillende namen draagt, in het O. door plateau's en bergen. Het groote Abessinische hoogland wordt naar het Z. steeds smaller en gaat ten slotte over in eene smalle strook hoogland, — uit evenwijdige, over het geheel meridionale ketens bestaande, — welk ongeveer bij den Kilima-Ndsjaro eindigt. Tusschen die ketens ligt de genoemde inzinking, waarin zich verschillende verzamelbekkens voor het water bevinden. Het geheel maakt den indruk alsof in een vroeger tijdperk de aardkorst hier gescheurd is, en er naar beide zijden gloeiende massa's zijn opgeworpen. Terwijl in het W., na het hard worden dier massa's, een lange bergreeks ontstond, had de lava in het O. gelegenheid zich tot op grooten afstand over het land uit te breiden en aldus, door zijne nivelleerende werking, het tegenwoordige, plateauvormige karakter aan het landschap te geven [2]). Van de hier beschreven strook hoogland loopt het land naar beide kanten lager af; zij vormt de natuurlijke waterscheiding tusschen de naar het W. en het O. (Ind. Oceaan) stroomende rivieren. Groote landen van zeer verschillende natuurlijke gesteldheid worden door haar scherp van elkander gescheiden; en om de eigenaardigheid van het oostelijk liggende, bijna onbekende gebied — dat steeds smaller wordende, ten slotte in Kaap Guardafui eindigt — opvallend genoeg te doen uitkomen, vormt die opheffing ook de grens van het gebied waar de kameel voorkomt. De landschappen ten W. ervan onderscheiden zich door een weligen plantengroei, een heet en vochtig klimaat en een buitengewonen rijkdom aan waterwegen.

De meren in de bovengenoemde inzinking zijn, van het Z. af, het nog niet onderzochte Manjara-meer (4° Z. B.), de door Dr. Fischer bezochte Natron- en Naiwåsja-meren, de kleine Angata nairógua- en Nakoero sekelái-meren, een klein meer, met lauw water onder den evenaar dat

---

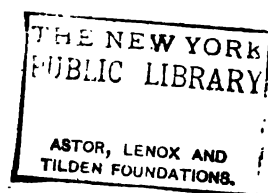
1) *Ueber die hydrographische Zugehörigkeit des Rudolfsee-Gebietes.* Mit Karte, T. 14. Von L. Ritter von Höhnel. K. K. Lienienschiffs-Leutenant. PM. 1889, p. 233 vlg. Zie ook MGW. 1889, p. 333 vlg. Over den tocht van Teleki en Von Höhnel heb ik in het overzicht van het vorige jaar (p. 355) gesproken.

2) Merkwaardig is het ook dat er in het gebied van het Rudolf-meer nog thans vulkanische werking bestaat (p. 234: »Seine vulkanische Umgebung, die, hauptsächlich im südlichsten Teile, Beweise regster und *noch heute thätiger Feuerkräfte* bietet, etc.).



Lith. v. Mulder Leiden.

FIRMA E.J. BRILL TE LEIDEN.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

het eerst door bisschop Hannington is bezocht. Dan volgt het Baringo-meer, vervolgens de bitterzoutsteppe Soékoeta, waar klaarblijkelijk een meer geweest is, en eindelijk het Rudolf-meer.

Eene zichtbare verbinding tusschen die meren bestaat er niet; ook hebben zij geen afwatering: het Naiwåsja-meer ligt het hoogst, nl. op 1830 M. boven den zeespiegel. Naar het Z. en het N. wordt de inzinking lager; het Angata nairógua heeft eene hoogte van ca. 1770 M., het Baringo-meer van 1135 M., het Rudolf-meer van 472 M., het Natronmeer van 650 M. Het Manjara-meer, de Angata-nairógua en Nakoerosekelái meren hebben sterk bitterzoutachtig water, dat van het Rudolf-meer is rijk aan soda, maar toch drinkbaar; de andere meren hebben zoet water. Het grootste dier meren is het Rudolf-meer, tusschen 2° 16′ N. B. en 4° 47′ N. B., met eene oppervlakte van ongeveer 7900 qkm.; de bevolking dier streken noemt het Basso narók, of ook wel Basso of Bass, d. i. „groot water", „meer". Het neemt van het Z. W. twee rivieren op nl. de Kerio en de Trrguéll, van het N. de Bass en de Nianamm. Na den terugkeer van hunnen tocht zijn de reizigers, door het nagaan der bestaande kaarten en door bespreking der zaak met den bekenden onderzoeker, kapitein A. Cecchi [1]) alsook met den heer Borelli, die mede onlangs van zijn reis was teruggekeerd, tot de overtuiging gekomen, dat de door dezen laatste gedeeltelijk verkende Omo en de Nianamm, eene en dezelfde rivier moeten zijn en dat deze door het kleine, ondiepe Sjambara-meer (ca. 6° N. B.) moet stroomen (zie boven de door Borelli daaromtrent ingewonnen berichten). De kaart van Borelli, in de C. R. ondergaat daardoor nogal wijziging, omdat hij het Sjambara-meer veel zuidelijker teekent, ten Z. van 2°; zij gelijkt in bijzonderheden niet veel op die van V. Höhnel. Verder zou er, volgens dezen, geen verbinding tusschen al die meren en het Nijlgebied zijn; ten W. van het Rudolf-meer is er echter eene rivier, die Djoebba of Djibbe heet en die wellicht de hoofdbronrivier der Sobat vormt; ook is V. Höhnel geneigd te onderstellen dat de zooëven genoemde Bass uit het, door Schuver aldus genoemde, Haarlemmermeer komt, op grond van diens mededeelingen in verband met de bekende hoogten van het terrein in

1) Het werk van Cecchi, *Da Zeila alle frontiere del Caffa* (zie de bespreking van de twee eerste deelen door Wichmann, in PM. 1886, p. 307, met T. 15, en van het derde deel, door Supan, PML. 1887 n°. 558) is thans in het Duitsch verschenen (Leipzig, Brockhaus, 1888, M. 15), met kaart; het eerste gedeelte is verkort. (PM. '89, p. 102).

deze streken. Ten slotte is er nog een kleiner meer ten O. van het Rudolf-meer, nl. het Basso ebór, dat den naam Stefanie-meer heeft ontvangen; het heeft eene oppervlakte van ca. 930 qkm. en ligt op 582 M. boven den zeespiegel; het water is bitterzout; het meer schijnt af te nemen. Men ziet uit dit beknopte uittreksel welke belangrijke resultaten door de genoemde expeditie in dit tot dusver zoo weinig bekende gebied zijn verkregen.

Onder de publicaties over het noord-oostelijk gedeelte van Afrika mogen hier nog genoemd worden, het 5de deel van kardinaal Massaja's werk [1]), Prof. Durazzo's kaart van het Italiaansch gebied in Oost-Afrika [2]), Guido Cora's bespreking, met kaart, van Colston's reis van Keneh naar Berenice in 1873 [3]), Stecker's kaart van het Z. O. gedeelte van het Abessinische hoogland [4]).

De voornaamste publicaties over N. en N. O. Afrika zijn in PML. '89 opgegeven (Aegypte en Nubië 944—58, Tripolis en de Atlaslanden 959—99, Middel-Soedan 1050—1052, Abessinië, Galla- en Somalilanden 1053—82). Het zijn o. a. de werken van Schweinfurth [5]), Virchow [6]), Boinet Bey [7]), Schmidt [8]), Staudinger [9]) en Paulitschke [10]).

---

1) Zie TAG. '89, M. p. 353. — PM. '89, p. 126. De schrijver behandelt zijn verblijf in Kaffa, van 1859 tot 1861, de zeden en gebruiken der bevolking, den slavenhandel, de industrie, den handel en de koffiecultuur, alsmede den arbeid der zendelingen op het gebied van linguistiek en kartographie.

Over Abessinië is later nog verschenen, als Erg. H. n°. 97, zu PM., Dr. K. Dove, *Kulturzonen von Nord-Abessinien*, 34 pp. met kaart. Pr. 2 M. 60 Pf.

2) Rome, Instit. Cartogr. Ital. 1889, l. 1.20. sch. 1 : 800,000.

3) Cosmos 1889, p. 19. — PM. '89, p. 278.

4) PM. '89, p. 205.

5) G. Schweinfurth, *Bericht über seine während der letzten 15 Jahre in Aegypten ausgeführten Forschungen.* Verh. Ges. Erdk. Berlin 1888, p. 388 (n°. 950 en PM. '89, p. 51). — *Ueber die Kreideregion der Pyramiden von Gizeh.* PM. 1889, p. 1.

6) R. Virchow, *Land und Leute im alten und neuen Aegypten.* Verh. Ges. Erdk. Berlin. 1888, p. 428. — (Refer. van Supan, n°. 955).

7) A. Boinet Bey, *Superficie des diverses cultures de l'Egypte.* 1887, 8°. 35 pp. Kairo 1888. (Refer. v. Supan, n°. 958.)

8) Joh. Schmidt, *Additamenta ad corporis inscriptionum latinarum vol. VIII.* (Ref. v. Partsch, n°. 965d.)

9) P. Staudinger, *Im Herzen der Haussaländer.* Gr. 8°. X, 758 pp. 1 Route-kaart 1 : 1,000,000. Berl. Landsberger. 1889, M. 13 (Ref. v. Supan, n°. 1051), bespr. in Sc. G. Mag. '89, p. 386.

10) Ph. Paulitschke, *Harar.* 8°. IX, 557 pp. 50 Abbild, 1 Tafel und 2 Karten, Leipzig, Brockhaus, 1888, M. 15. — (Ref. v. Kirchhoff. n°. 1077).

De arbeid van Schmidt is voor een deel van archaeologischen aard, maar ter beoordeeling van den tegenwoordigen geographischen toestand van Tunis in vergelijking met dien der oudheid, heeft hij toch — ook in verband met dergelijke onderzoekingen van anderen — veel belang. Neemt men o. a. in aanmerking dat, volgens waarnemingen in verschillende gedeelten van Afrika gedaan, de meren over het geheel schijnen af te nemen, dan is het opmerkelijk dat men door vergelijking van hetgeen daaromtrent in N.-Afrika wordt bericht, tot het besluit moet komen (zie het referaat) dat de natuurlijke ombrometers, de meren die geen afwatering hebben, in de oudheid niet meer water hebben gehad dan tegenwoordig. De ligging in de oudheid van bewoonde plaatsen in de onmiddellijke nabijheid van den oever dier ondiepe bekkens en de omstandigheid dat de verkeerswegen in de oudheid ontwijfelbaar dwars door de sjots liepen, zijn daarvoor de onweerlegbare bewijzen. Ook in andere opzichten — bijv. voor het verkrijgen van eenig denkbeeld aangaande de dichtheid der bevolking, de richting der wegen, de ontginning van mijnen in de oudheid enz. — hebben bovenbedoelde onderzoekingen hooge waarde.

Staudinger's werk heeft betrekking op zijne reizen in de Haussa-staten in 1885 en '86, maar hij geeft tevens eene uitgebreide beschrijving van die landen, gegrond niet alleen op zijn eigene waarnemingen, maar ook op die van vroegere reizigers in die streken (Barth, Rohlfs e. a.). Zijne mededeelingen over den bodem en het klimaat, de staatkundige toestanden, de bevolking en de voortbrengselen van die afgelegen landen zijn in alle opzichten van veel belang.

Zoo is het ook met Paulitschke's beschrijving van Harar; van Zeila, aan den karavaanweg naar Harar en de wegen naar Sjoa en de daaraan grenzende Galla-landen, reisde hij naar Harar, dat omringd wordt door vruchtbare landen met landbouw en veeteelt. Koffie, ivoor, struisveren, huiden en gom zijn de belangrijkste artikelen van uitvoer, katoenen stoffen en rijst worden ingevoerd. Harar is als vesting de sleutel tot de noordoostelijke Galla-landen en tevens als handelstad in dit gebied van even groote beteekenis als Timboektoe en Koeka in het W.

Volgen wij de kust naar het Z. dan vinden wij in aequatoriaal Oost-Afrika verder geen grootere tochten te vermelden. Ter wille der volledigheid noemen wij Hervey's tocht in Nov. 1888 op de beneden Tana, over een afstand van 350 k.M. [1]), welke rivier in den bovenloop ook bezocht is

1) PM. '89, p. 30.

door J. R. W. Pigott in opdracht der Britsche Oost-Afrikaansche Vereeniging. Het eigenlijke doel, nl. het doordringen tot het Baringo-meer is niet bereikt, ook niet door Swayne en Jackson, die eveneens door bovengenoemde vereeniging waren uitgezonden [1]). De bekende Dr. Hans Meyer is er in geslaagd den hoogsten top van den Kilima-Ndsjaro te beklimmen [2]). Van belang is ook de plaatsbepaling van Blantyre en van den westelijken oever van het Njassa-meer door O'Neill, waarvan eene oostelijke verschuiving van 7′ 24″ in de ligging van eerstgenoemde plaats, ten opzichte der vroegere bepalingen het gevolg is [3]).

Het is hier de plaats om ook eenige woorden te wijden aan de geographische werkzaamheid der zendelingen, waarover trouwens ook ten vorigen jare gesproken werd [4]), terwijl in dit overzicht reeds gewezen werd op datgene wat in Massaja's werk over Kaffa daaromtrent wordt medegedeeld (p. 408 noot 1).

Slaan wij bijv. het tijdschrift „Les missions Catholiques" na, dan vinden wij, in bijna elke aflevering, mededeelingen aangaande grootere of kleinere tochten door zendelingen gedaan, met het doel om goed bekend te worden met het terrein hunner toekomstige werkzaamheid. Zoo bevatten de eerste tien nummers van jaargang 1889, het verhaal van een tocht langs de noordoostkust van Afrika door den zendeling Le Roy [5]), zoo geeft Mgr. Livinhac in een schrijven aan kardinaal Lavigerie, een overzicht van de gebeurtenissen van den laatsten tijd in aequatoriaal Afrika [6]), zoo ook bevat het nummer van 15 Febr. een

---

1) PM. '89, p. 183 en 230.

2) Ibid. p. 296; TAG. 1889, M. p. 355 en PM. '90 p. 15.

3) *A note on some astronomical observations taken upon a journey from Quillimane to the north extremity of lake Nyassa.* By Henry E. O'Neill. Sc. G. Mag. 1889, p. 337. De ligging van Blantyre wordt nu 15° 47′ 10″ Z. B. en 35° 2′ 26″ O. L.; de door Stewart bepaalde lengte was 34° 56′ 30″, de bepaling van O'Neill in 1884 leidde tot 35° 8′ 54″ (niet 52″, zooals in PM. p. 207 noot 1 staat). Voor ontdekkingsreizigers van gewicht zijn O'Neill's opmerkingen over het gebruik van chronometers op groote tochten, ter bepaling van lengten. Tegenover de meening van velen, is hij daarvan niet afkeerig; hij beroept zich o.a. op de verwonderlijke overeenstemming zijner lengtebepalingen van Blantyre, in 1884 en 1887 (het verschil bedraagt 1′ 28″).

4) TAG. 1889, M. p. 356 (Hetherwick aan het Sjirwa-meer).

5) *Le long des cotes. De Zanzibar à Lamo*, par le R. P. Le Roy, de la Congrégation du Saint-Esprit, missionnaire au Zanguebar. Les Miss. Cath. 1889, 4 Janv. seq.

6) *Les derniers événements dans l'Afrique équatoriale.* Lettre de Mgr. Livinhac à S. Em. le cardinal Lavigerie, Ib. 1889, 15 Mars.

mededeeling van den zendeling Guillemé over de Wabembé's en de zending te Kibanga [1]), enz.

Eene met het oog op de tegenwoordige toestanden in Afrika, eveneens belangrijke publicatie is het overzicht van de werkzaamheid der Engelsche zendelingen in Oeganda, van af 1844 tot het oogenblik van de verdrijving der zendelingen in Oct. 1888 [2]).

De Schotsche zendeling R. Cleland heeft verder in Januari 1889, het Milandsji-gebergte tot eene vrij groote hoogte (2300 M.) beklommen; van het zendingsstation Chiradzulo trok hij (28 Dec. '88) door de Tuchira-vlakte, waar de rivier van dien naam ontspringt, die in Z. O. richting naar de Ruo stroomt; deze heeft verder tot zijrivier de Likabulo, door welker dal het eigenlijke Milandsji-gebergte gescheiden wordt van het Chamba-gebergte, dat steeds als een deel ervan beschouwd is; de Tuchira-vlakte is hoogstwaarschijnlijk eenmaal door de wateren van het iets noordelijker liggende Kilwa- of Sjirwameer bedekt geweest. In het gebergte vond Cleland menschen die nog nimmer een blanke gezien hadden, en die op bijna ontoegankelijke plaatsen wonen uit vrees voor de slavenjagers [3]).

Een ander zendeling, die zich door zijne uitgestrekte reizen in Zuid-Afrika een grooten naam heeft verworven, nl. F. S. Arnot [4]), geeft thans in de Proc. een verslag zijner reizen van Natal naar Bihé en Benguella en van daar weder naar het O., naar het brongebied van de Zambezi en den Congo [5]). Van die streken geeft Arnot eene van de tot dusver bestaande geheel afwijkende voorstelling; de Zambezi ontspringt, volgens

---

1) *La tribu anthropophage des Wabembés. — La mission de Kibanga.* Lettre du R. P. Guillemé, etc. Ib. 1889, 15 Févr.

Het tijdschrift wordt tegenwoordig aan de bibliotheek des Genootschaps toegezonden.

2) *The Story of the Uganda Mission.* 4°. 23 pp., met illustraties. London. Church Missionary House, 1889, 6 d. — PM. '89, p. 126.

3) Sc. G. Mag. 1889, p. 438.

4) TAG. 1888, M. p. 235.

5) *Journey from Natal to Bihé and Benguella, and thence across the Central Plateau of Africa to the Sources of the Zambesi and Congo.* By F. S. Arnot. Proc. 1889, p. 65 vlg. met kaart 1 : 4,000,000. Zie de bespreking in PM. '89, p. 103, — *Garenganzé; or Seven Years' Pioneer Mission Work in Central Africa.* By Fred. S. Arnot. London. James E. Hawkins, 1889, 274 pp. Pr. 2 sh. 6 d. (Bespreking in Sc. G. Mag. 1889, p. 331).

De Amerikaansche zendelingen te Bailoendoe en Bihé hebben mede van uit hunne stations talrijke onderzoekingstochten in het omliggende gebied gedaan, waardoor de opnemingen van Serpa Pinto en van Capello en Ivens worden aangevuld. Zie Currie's bericht daarover in Miss. Herald, Boston 1888, p. 293 en PM. '89, p. 31.

hem, niet uit het Dilolo-meer, maar ruim twee graden oostelijker, op het gebergte Border Craig, waarschijnlijk Livingstone's Kaomba, terwijl de rivier in haar bovenloop tot ca. 14° Z. B., Liba heet en — na hare vereeniging met de van het N. O. komende, op ca. 25° O. L. en 12° Z. B. ontspringende Kabompo — den naam Liambai aanneemt en vervolgens als Zambezi door het Barotse-dal stroomt. De oorsprong der Loealaba ligt — op de kaart evenwel nog gestippeld — zeer dicht bij dien der Kabompo, terwijl die rivier, voordat zij zich in het Loepemba-meer stort, links verschillende zijrivieren opneemt (zooals de Loeloea en de Loeboeri), die nabij de bronnen der Liba ontspringen. Iets oostelijker (26°—28° O. L.) ligt een bergland, uit verschillende ketens bestaande (de Kitangoela-, Moekolla- en Mokabe-bergen), dat het landschap Garengantse vormt, hetwelk door de Arabieren nog Katanga wordt genoemd. Dit is de zetel van Msidi — gelijk Arnot hem, in plaats van Msiri, noemt — wiens gezag wijd en zijd geëerbiedigd wordt, terwijl ook het vroeger zoo machtige rijk van Kazembe, aan het Moero-meer, thans aan hem onderworpen is [1]). Het verdient nog opmerking dat de vlakte, waarin het Dilolo-meer ligt, en ten N. waarvan, op Cameron's route, de bronrivier der Kassai stroomt (ca. 11° Z. B. en 22° O. L. v. G.), door Arnot wordt beschreven als eene uitgestrekte zandige vlakte, die in den regentijd twee of drie voet onder water staat.

Cameron had van die Tsjifoemadsji (of Kifoemadsji) vlakte gehoord, maar gemeend dat het een meer was.

De vergelijking der kaart met de groote kaart van Afrika van Justhus Perthes wordt gemakkelijk gemaakt doordat zij op dezelfde schaal is geteekend [2]).

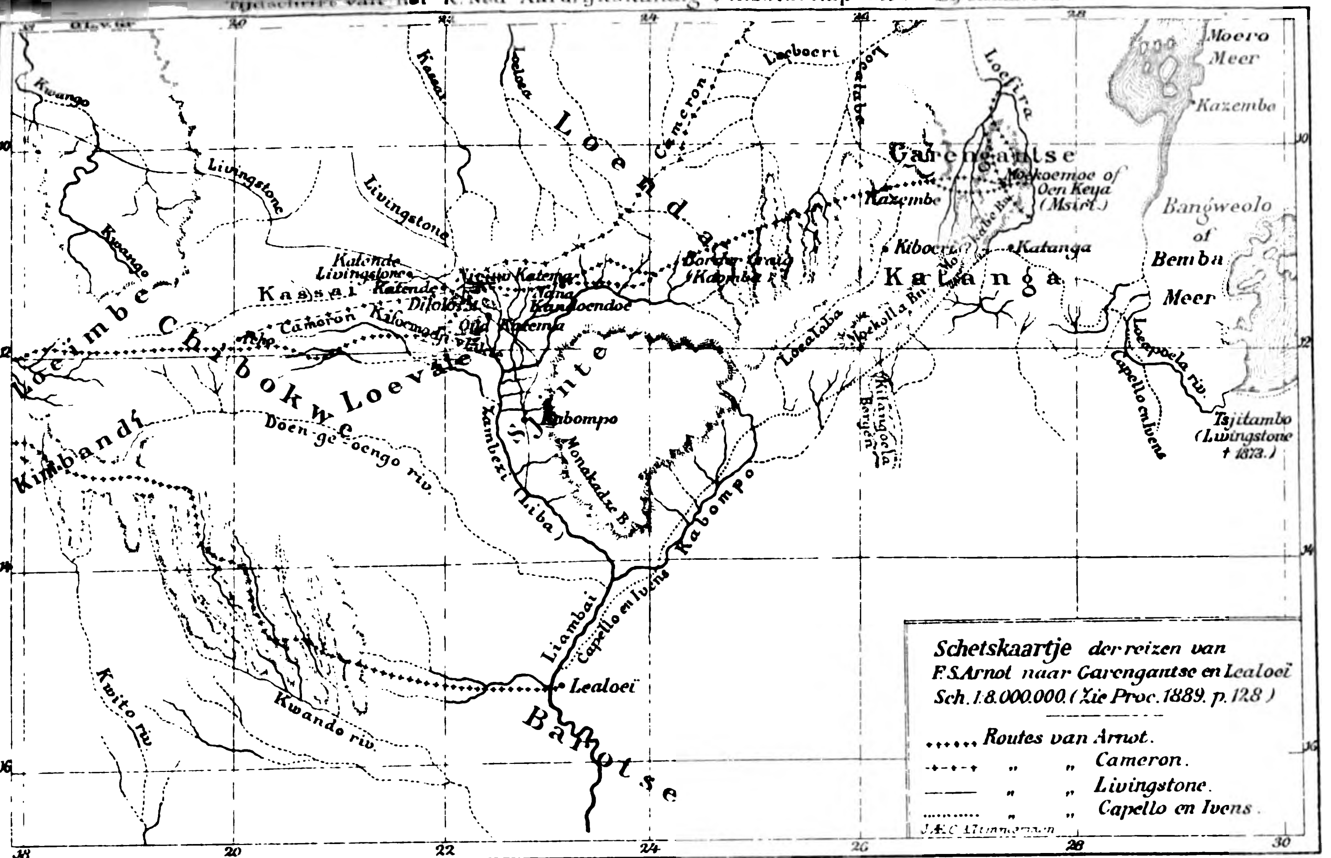
De bekende jager F. C. Selous heeft getracht het landschap Garantse van het Z. te bereiken, gaande door het gebied der Batonga's en der Masjoekoeloembwe's en vervolgens door Manica.

Evenmin als indertijd aan Dr. Holub [3]) is het aan hem gelukt het

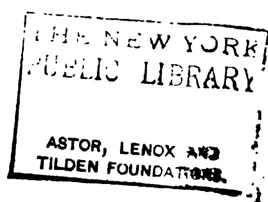
1) Er ligt ook een Kazembe aan de boven-Loealaba, op het punt waar Arnot die rivier overtrok; het opperhoofd heeft nl. denzelfden naam als de beroemde vorst, die door Livingstone wordt genoemd. Msidi of Msiri is afkomstig uit Oenjamwezi en heeft ook thans nog vele inboorlingen van dat land in zijn gevolg.

2) De verschillen zijn dan ook belangrijk; ik heb alleen den *eersten* druk van J. Perthes' kaart vergeleken, waar o. a. het Kifoemadsji-meer inderdaad nog te vinden is.

3) Zie TAG. 1888, M. p. 169. De Batoka's werden door Holub Matoka's genoemd; hij is over de Kafoekwe (door hem Loeëngwe genoemd, terwijl Selous Loenge opgeeft) gekomen; Selous kwam tot Minenga dat echter zeer dicht bij de rivier ligt.



FIRMA E. J. BRILL TE LEIDEN.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

land door den laatstgenoemden volkstam bewoond, door te trekken; ook hij werd verraderlijk overvallen en ontsnapte, met achterlating van vele zijner volgelingen, die gedood werden, en van al zijne goederen, door een overhaaste vlucht aan het dreigend gevaar. Den 5den Juni 1888 verliet hij Panda-ma-tenke; van af Wankie (18° Z. B. 26° 45′ O. L.) volgde hij de Zambezi tot Sjamedza (27° 30′ O. L.), van waar hij recht naar het N. trok. Na zijn terugkeer deed hij een tocht in N. W. richting langs de Zambezi door het Marotse-Maboenda rijk en het dal der Makololo tot Lealoei, waarbij hij den weg volgde van den Franschen zendeling Coillard (1884). Van belang zijn de opgaven betreffende den loop der rivieren en de topographie, alsmede de opmerking aangaande de nauwkeurigheid der kaart van Ravenstein, de talrijkheid der watervallen in den Zambezi, volgens Dr. Holub, enz. [1]).

Dat Selous zich door zijn tegenspoed niet heeft laten afschrikken, blijkt hieruit dat hij in Mei 1889 eene nieuwe reis heeft ondernomen naar het Masjonaland (ca. 18° Z. B., 30°—32° O. L.) en dat hij ook het plan om van de Zambezi naar Garengantse en van daar langs de Loealaba tot Njangwe door te dringen, nog niet heeft opgegeven [2]).

Behalve de bovengenoemde grootere reizen in Middel- en Zuid-Afrika zijn er nog eenige kleinere tochten te vermelden, nl. die van de zendelingen Wilder en Bates (Juni—Sept. 1888) van Sofala naar den zetel van Goegoenjana in het Gaza-land [3]), van den zendeling Stocker (1888) in het Drakengebergte, tusschen Natal en Basoetoland [4]), waarbij hij het hoogste punt van dat gebergte, de Champagne Castle, beklom en verscheidene hoogtemetingen deed en eindelijk E. Hermann's tocht van Angra Pequena naar Bethanië [5]).

Op Madagaskar heeft men in de laatste jaren gehad, de opnemingen in het gebied der Betsiboka-rivier door E. Cortese (1887), de triangulatie der provinciën Imernia en Betsileo door den Jezuïtenpater Roblet, de expeditie van Catat en Foucart (1889) en den zeer belangrijken tocht van den zendeling J. Nielsen-Lund (1887) in het zuidelijk gedeelte van het eiland, waar nog geen Europeaan geweest was.

---

1) *Letters from* Mr. F. C. Selous *on his Journeys to the Kafukwe River and the Upper Zambesi.* Proc. 1889, p. 216 vlg, met kaart.

2) PM. '89, p. 207. — Fortnightly Review 1889, XLV, p. 661.

3) PM. '89, p. 126.

4) Ibid p. 126 en 279. — Alpine Journal XIV, p. 56 en 397, met kaart.

5) PM. '89, p. 208. Deutsche Kolonialzeitung 1889, n°. 26 en 27.

Het is gebleken dat zich daar niet, zooals men meende, eene heuvelachtige vlakte uitstrekt, maar een bergland van meer dan 1200 M. hoogte [1]). Ook geeft kapitein Le Fournier eene uitvoerige beschrijving van den weg van Tamatave naar Antananarivo [2]), en heeft L. H. Ransome eene opneming gedaan van de Antanambalana-rivier [3]), in het N. O. gedeelte van het eiland; zij loopt uit in de Antongil-baai.

Van de resultaten der reis van Dr. K. W. Schmidt naar de beide westelijkste Komoren, Angasaija (Groot-Komoro) en Mohilla (Moali), in 1888, wordt door Langhans een overzicht gegeven, met betrekking tot de geographie en de kartographie dier eilanden, bewerkt naar Schmidt's dagboek [4]), die gedeelten van de genoemde eilanden heeft bezocht waar nog geen blanke geweest was.

Laat ons ten slotte nog in het kort de belangrijkste publicaties betreffende Oost- en Zuid Afrika nagaan. Op kartographisch gebied hebben wij vooreerst de uitstekende kaart van een deel van Oost-Afrika van Ravenstein en zijne kritische bespreking der opnemingen van het Bangweolo-meer door Livingstone en Giraud [5]), alsmede Jeppe's kaart der Transvaal [6]), waarop belangrijke afwijkingen voorkomen van de bestaande kaarten. Daar hij gebruik heeft kunnen maken van opnemingen

---

1) Zie verder over deze reizen PM. '89, p. 104, 208 en 279. — La géographie 19 Sept. '89 (Catat en Foucart), Boll. Soc. Geogr. It. Sept—Dec. 1888 (Cortese), Antananarivo Annual 1888, p. 440 (Nielsen) en CR. '89, p. 71 (Roblet: *La Carte de Madagascar*)

2) PM. '89, 104. Rev. marit. Mars. 1889, p. 516.

3) PM. '89, p. 208. Proc. 1889, p. 295. *The River Antanambalana, Madagascar.* By L. H. Ransome, met kaart.

4) *Dr. K. W. Schmidt's Reisen auf den westlichen Komoren.* Nach seinem Tagebuch bearbeitet von Paul Langhans PM. '90, p. 11. Mit Karte, T. 1.

5) E. G. Ravenstein, *Map of part of Eastern Africa.* London, Philip. 1889; 12 sh., schaal 1 : 500,000. De kaart omvat het gebied tusschen 1° N. B. en 5° Z. B. en van de kust tot den oostelijken oever van het Victoria Njanza. (Bespreking PM. '89, p. 231).

Dr. Livingstone and lake Bangweolo (with maps). By E. G. Ravenstein. Sc. G. Mag. 1889, p. 125.

6) Fr. Jeppe, *Map of the Transvaal or S. A. Republic and surrounding territories.* London, Dulau, 42 sh. Sch. 1 : 1,000,000. De kaart stelt het gebied voor tusschen 20° en 31° Z B en 22½—33° O. L. v. Gr., nl. de Transvaal, den Oranje Vrijstaat, Basoetoland, Natal met Zoeloeland, Oost- en Westgriqualand met gedeelten der Kaapkolonie, de oostelijke streken van Britsch Betsjoeanaland, groote stukken van het Matabelerijk en het aan Transvaal grenzende Portugeesche gebied. (Bespreking PM. '89, p. 207).

en gegevens, die tot nogtoe niet waren gepubliceerd mag men aannemen dat hij vele fouten heeft vermeden, welke op andere kaarten, door gebrek aan juiste gegevens, bij hare vervaardiging noodzakelijk moeten voorkomen.

De voornaamste bronnen en oorspronkelijke opnemingen waarnaar hij heeft gewerkt, worden door Jeppe vermeld, terwijl zijne kaart ook met het oog op de staatkundige indeeling des lands, de aanwijzing der plaatsen waar goud voorkomt, van de wegen, telegraaflijnen en spoorwegen enz. van veel gewicht is.

Verder geeft Dr. O. Baumann, die in 1888 (Aug.—Oct.) heeft deelgenomen aan de expeditie van Dr. H. Meyer, eene beschrijving en eene kaart van het landschap Oesambara [1]). De schetskaart (T. 3) bij het eerste opstel gevoegd, was vervaardigd naar persoonlijke herinneringen, daar de aanteekeningen, welke de reiziger had gemaakt, verloren waren gegaan, toen hij 15 Oct. 1888 door de negersoldaten van den hoofdman Boesjiri, werd overvallen. Later zijn zij door de bemoeiingen van den Engelschen consul te Zanzibar, kolonel Euan-Smith, nog terecht gekomen en heeft Baumann eene kaart kunnen maken (T. 16) op grond van astronomische plaatsbepalingen, routeopnemingen, barometrische hoogtemetingen enz. Oesambara, gelegen tusschen de Mkomasi- en Pangani-rivier in het Z. en de Oemba-rivier in het N., vormt een gedeelte van de kristallijne gebergten, die zich langs de kust van den Indischen Oceaan uitstrekken, ervan gescheiden door de jongere afzettingen van de eigenlijke kuststreek; terwijl zich aan de andere zijde het zandsteenplateau van het binnenland bevindt. Die gebergten vormen echter niet, zooals de leisteengebergten aan de westkust, een onafgebroken geheel, maar verheffen zich zonder samenhang uit de vlakten en zijn gescheiden door meer of minder breede strooken laagland. Het kustgebied is gedeeltelijk vlak en zandig, en bestaat ten deele uit koraalrots.

Zoowel het geologische overzicht als de beschrijving van den plantengroei, de rivieren en de bevolking zijn ook hierom van gewicht omdat Baumann in streken geweest is die tot nogtoe volkomen onbekend waren. Eene andere publicatie, welke de aandacht verdient, is het artikel van den zooevengenoemden Dr. Schmidt over de bodemgesteldheid van

---

1) *Usambara* von Dr. Oscar Baumann. Mit Karte. T. 8. PM. 1889, p. 41 (Bespreking in Sc. G. Mag. 1889, p. 268).

Karte von Usambara von Dr. Oscar Baumann. Mit Karte, T. 16. PM. 1889, p. 257.

Duitsch Oost-Afrika [1]), terwijl ook de mededeeling van Von Steinäcker over het Duitsche gebied in Z. W. Afrika vermeld moet worden [2]), zoowel omdat, volgens dezen schrijver, het genoemde gebied een zeer belangrijk gedeelte van de Duitsche koloniën vormt, als om de kaart welke hij naar eigen opnemingen en vroegere kaarten heeft vervaardigd. Leest men het artikel aandachtig na dan is er ten slotte niet veel waaruit die belangrijkheid blijkt; het klimaat is gezond, maar het land brengt op dit oogenblik maar weinig voort, voornamelijk huiden en hoorns; ook is er in den drogen tijd gebrek aan water en zijn alle rivieren dan droog; voor landbouw en veeteelt zou er in beperkte mate echter wel gelegenheid zijn. enz. —

De werken en kaarten over Oost aequatoriaal Afrika zijn opgegeven in PML. 1889, N°. 1083—1129, die over West aequatoriaal Afrika onder N°. 1130—1179, die over Zuid-Afrika en de eilanden onder N°. 1180—1242. Daar worden genoemd artikelen over verschillende der boven besprokene expedities in onderscheidene tijdschriften, en enkele afzonderlijke werken van grooteren omvang, o. a. dat van K. Dove over het klimaat van Zuid-Afrika [3]), van Theal over de geschiedenis van Z.-Afrika [4]), Klössel's beschrijving der Zuid-Afrikaansche republieken, met het oog op de behoeften van den koopman en den emigrant [5]), de beschrijvingen van de Transvaal en de goudvelden door Heitmann [6]),

---

1) *Die Bodenverhältnisse Deutsch Ost-Afrikas.* Von Dr. K. W. Schmidt, PM. '89, p. 81.

2) *Aus dem südwestafrikanischen Schutzgebiet.* Von Freiherrn V. Steinäcker. Mit Karte, T. 5. PM. '89, p. 89.

3) K. Dove, *Das Klima des aussertropischen Südafrika mit Berücksichtigung der geographischen und wirtschaftlichen Beziehungen nach klimatischen Provinzen dargestellt*, mit 8 Kartenbeilagen. 8°. VIII, 160 pp. Göttingen Ruprecht, 1888, M. 4,40. (Referaat van Partsch PML. '89, n°. 1188 en van H. Reiter in ZWG. 1889, VII Litt. Blatt p. 43).

Over het klimaat van Zuid-Afrika, beschouwd uit het oogpunt zijner geschiktheid voor Hollandsche borstlijders, verscheen een opstel van F. W. Andriessen, in het Album der Natuur, Februari 1890.

4) G. M. Theal, *History of South Africa* (1691—1795). With two Charts. London, Swan, Sonnenschein & C°. 1888, 8°. pp. XVII and 419. Price 15 sh. (Bespreking Proc. 1889, p. 120).

5) M. H. Klössel, *Die südafrikanischen Republiken.* Gr. 8°. VIII, 206 pp. 1 Karte in 1 : 12,500,000. Leipzig. Ed. Heinr. Mayer 1888, M. 4,80 (Refer. van Weyhe, n°. 1202).

6) G. Heitmann, *Transvaal, das Land, seine Bewohner und seine wirtschaftlichen Verhältnisse.* 12°. 112 pp. mit 1 Karte, Leipzig. G. Weigel. 1888, M. 1.

Ford[1]) en Beta[2]). Wij vermelden nog hierbij het reeds in ons tijdschrift aangekondigde werk van Dr. H. Blink over de Transvaal en dat van Hendr. P. N. Muller over Zuid-Afrika[3]).

Onder de werken over de eilanden noem ik de kaart van Madagascar door Roblet[4]), het geologisch overzicht van dat eiland door Cortese[5]), de beschrijving van Socotra door Prof. Bayley Balfour, die in 1880 een wetenschappelijk onderzoek van dat eiland heeft ingesteld[6]) en verschillende andere werken van grooteren omvang, zooals die van Genin, Guët, Hue, Simond, Le Chartier en Pellerin enz.[7]). Vermelding verdient het werk van Edwardes over de Canarische eilanden[8]).

Afgesloten half Februari.

---

1) S. P. Ford, *The Transvaal.* Sc. G. Mag. 1889, p. 77—81.

2) J. Beta, *Witwatersrand Goldfields.* The Banket Formation, its probable origin and present position, 8°. 18 pp. Johannesburg 1888. (Refer. van A. Schenck, n°. 1206).

3) *Transvaal en omliggende landen,* door Dr. H. Blink. Met kaart van Z. Afrika. Sch. 1 : 5,000,000. Amsterdam J. H. de Bussy 1889, 116 pp. (TAG. 1889, M. p. 470).

Hendrik P. N. Muller, *Zuid-Afrika. Reisherinneringen.* Leiden, A. W. Sijthoff. — Dit zeer leerzame en onderhoudend geschreven werk, wordt ook in Zuid-Afrika hoog gewaardeerd, zooals blijkt uit de bespreking ervan in de »Zuid-Afrikaan". (Zie »Wereldburger" van 16 Mei 1890, p. 12).

4) D. Roblet, *Carte de Madagascar, Octobre* 1885. 1 : 1,000,000 ; dessinée et gravée par R. Hausermann, Paris, Lecène et Oudin, 1888. (Refer. van Lüddecke, PML. '89, n°. 1211). Zie ook CR. 1889, p. 71—75.

5) E. Cortese. *Appunti Geologici sull' isola di Madagascar.* Boll. R. Com. geol. 1888. — 8°, 28 pp. — Kaart 1 : 8,000,000. (Uitvoerig refer. van Keilhack. Ibid. n°. 1238).

6) J. Bayley Balfour, *Botany of Socotra.* 4°, LXXV en 446 pp., 100 platen en 1 kaart, 1 : 250,000, Edinburgh 1888. — Trans. R. Soc. Edinburgh XXXI. (Uitvoerig refer. v. Supan, PML. '89, n°. 1223).

7) E. Genin, *Madagascar, les îles Comores, Mayotte, La Réunion.* 8°, 300 pp. Paris, Degorce, 1889, fr. 2. — J. Guët, *Les origines de l'île Bourbon et de la colonisation française à Madagascar.* 8°, 308 pp. avec cartes. Paris, Bayle, 1888, fr. 6. — F. Hue, *La Réunion et Madagascar.* 8°, 289 pp. Paris, Lecène & Oudin, 1888. — C. Simond, *Madagascar.* 12°, 72 pp. Paris, Lecène & Oudin. — H. Le Chartier et G. Pellerin, *Madagascar depuis sa découverte jusqu'à nos jours.* 16°, 388 pp. avec carte. Paris, Jouvet, 1888, fr. 3,50.

8) *Rides and Studies in the Canary Islands.* By Charles Edwardes. Illustrated XX and 365 pp. London, T. Fisher Unwin, 1888, Pr. 10 sh. 6 d. (Bespreking in Sc. G. Mag. '89, p. 388).

AMERIKA.

In Noord-Amerika hebben wij de reizen van Topham in Alaska, de geographische opnemingen in Canada, de Hemenway-expeditie in Arizona en het onderzoek van het brongebied der Mississippi door Brower.

De reis van Topham in Juli 1888, had ten doel de beklimming van den Mount St. Elias [1]), welke twee jaren vroeger was beproefd door Seton Karr [2]). Ook hij slaagde er niet in den top te bereiken; hij kwam tot 11461 voet (3491 M.) en schat de hoogte van den berg op 19500 voet (5940 M.), overeenkomstig de opgave van Allen, zoodat het de hoogste berg in N. Amerika zou zijn [3]). Het zou hem echter niet verwonderen indien sommige toppen, die vàn Jakatat uit zichtbaar zijn, maar verder in het binnenland liggen, hooger waren. Een groot gedeelte van het opstel is gewijd aen de beschrijving der gletschers welke om den berg liggen, waarbij hij de opmerking maakt dat alles er op schijnt te wijzen dat het langdurige ijstijdperk, waarin het land verkeerd heeft, thans zijn einde nadert (p. 430). In de op de voordracht gevolgde bespreking wees Freshfield er op dat de omtrek van den St. Elias, volgens de photographische afbeeldingen, geen enkele der kenmerkende vormen

1) *A Visit to the Glaciers of Alaska and Mount St. Elias.* By Harold W. Topham, Proc. '89, p. 424. Met kaart.

Ik maak hier tevens melding van het vinden van een *bewerkt* stuk jadeït, een steen die met de nephriet verwant is (zie Neumayr, Erdgeschichte II, p. 331), door luitenant G. T. Emmons, in Alaska; hij hoopt de juiste plaats te zullen vinden waar de jadeït in Alaska voorkomt (Sc. G. Mag. '89, p. 323, Science 1 Febr. 1889).

2) TAG. 1887, M. p. 425 en '88, M. p. 98.

3) Men zal zich herinneren dat Murray als hoogsten berg van Noord-Amerika den Wrangel-berg aanneemt, dien hij op 6100 M. stelt (TAG. '89, p. 358); volgens Allen, met wien Seton-Karr en Topham het eens zijn, is die berg 17,500 voet hoog, d. i. 5335 M. Men vergelijke over Allen's tocht langs de Koper- of Atna-rivier, in 1885, ons tijdschrift 1886 (III), p. 234. De daar uitgesproken wensch dat er eene meer juiste en volledige kaart van Alaska mocht worden gepubliceerd, dan die, welke er tegenwoordig van bestaan, is thans vervuld. Blijkens het uitvoerige referaat (1424) van Supan in PML. 1889, is uitgegeven: H. T. Allen, *Report of an Expedition in the Territory of Alaska.* 8°, 172 pp. Washington 1887, 1 algemeene kaart, schaal 1 : 950,400 en 5 kaarten, sch. 1 : 253,440. De uitkomsten dier reis zijn van groot gewicht voor de kennis van Alaska.

van een vulkaan vertoont; hij was overtuigd dat, al mogen er ook sporen van vulkanische werking in de buurt worden gevonden, de berg zelf niet van vulcanischen oorsprong is.

In Canada zijn in 1888 weder belangrijke geographische en geologische opnemingen gedaan onder leiding van E. Deville en A. R. C. Selwyn [1]). Ogilvy overwinterde aan den oever der Joekon-rivier, nabij de grens van Alaska, waar hij astronomische plaatsbepalingen deed; ook bepaalde hij, in het voorjaar van 1888, de waterscheiding tusschen die rivier en de Mackenzie [2]). Fawcett onderzocht het gebied tusschen de Athabasca- en de Churchill-rivier, waardoor verband werd gebracht tusschen de opnemingen van Ogilvy aan de Athabasca- en Klotz aan de Nelson-rivier. A. Saint-Cyr deed eene opmeting der grens van het Rocky-Mountain Park. Dr. G. M. Dawson zette zijne geologische opnemingen in zuidelijk Columbia voort, terwijl A. Bowman onderzoekingen deed in het district Westminster. R. G. Mc. Connell trok in Juni 1887 langs de Liard-rivier, overwinterde in het fort Providence aan de Mackenzie, voer in den zomer van 1888 die rivier af tot aan de monding der Peel-rivier, die hij volgde tot het fort Mc. Pherson. Van hier trok hij over de waterscheiding naar de Joekon, die hij tot aan hare bron opvoer, om eindelijk over den Chilcootpas de kust te bereiken, zoodat hij in 2 jaren tijds eene rondreis van 4200 E. mijlen (6700 km.) heeft gedaan. Dr. R. Bell zette zijne opnemingen voort tusschen de Montreal-rivier en het Huron-meer, terwijl A. P. Low weder aan de oostkust der Hudsonsbaai werkzaam was [3]).

Behalve die opnemingen van regeeringswege had er ook, door Spotswood Green, eene verkenning plaats in het gletschergebied der Selkirk Range [4]), daar waar de Canadian Pacific Railway die keten snijdt. Van Mt. Sir Donald (10,645 f. = 3244 m.), gelegen op 51° 15′ N. B. en

1) PM. 1889, p. 254, A. R. C. Selwyn, *Summary reports of the geological survey for the year* 1888. 8°, 41 pp. Ottawa 1889.

2) Zie over Ogilvy TAG. 1887, M. p. 427.

3) Vergelijk mijn overzicht van het vorige jaar, p. 360, noot 2, alsmede A. P. Low, *Exploration of Country between Lake Winnipeg and Hudsons-Bay.* 24 pp. en R. Bell, *Exploration of portions of the Attawapishkat and Albany Rivers.* 39 pp. Beide in Geol. and Nat. Hist. Surv. of Canada. Ann. Rep. II. F. G. (Refer. van Supan, 1437a en 1437b. PML. 1889).

Men zie ook het uittreksel uit Dawson's rapport in Sc. G. Mag. '89, p. 440

4) *Explorations in the Glacier Regions of the Selkirk Range, British Columbia, in* 1888. By Rev. W. Spotswood Green. Proc. '89, p. 153. Met kaart.

en 117° 25′ W. L. v. Gr., overzag Green een sneeuw- en ijsveld, aan den voet van den berg, ter lengte van 10 E. mijlen; naar het Z. strekten zich, zoover het oog reikte, ketens met tallooze sneeuwtoppen uit. De gletschers in het door hem opgenomen gebied vertoonen sporen van inkrimping (p. 162). In het dal beneden den Illecellewaet-gletscher (een weinig ten W. van Mt. Sir Donald), strekt zich een zeer groote moraine uit. Hoewel door den aanleg van den spoorweg, in deze streken eenige opnemingen hebben plaats gehad, is Green doorgedrongen in een gebied dat zoo goed als geheel onbekend was.

De Hemenway-expeditie is aan de lezers van ons tijdschrift, door de mededeelingen van Dr. ten Kate, genoegzaam bekend [1]). Wat het onderzoek der bronnen van den Mississippi betreft, zal men zich herinneren dat kapitein Glazier indertijd beweerde die ontdekt te hebben, hetgeen van verschillende zijden tegenspraak uitlokte [2]). Nu heeft Glazier, in het werk over zijne reizen [3]), zijne bewering volgehouden, tengevolge waarvan de Minnesota Historical Society, om die zaak voorgoed te doen uitmaken, eene expeditie naar het brongebied der rivier heeft gezonden, onder leiding van Prof. J. V. Brower. Deze keerde in Mei '89 naar St. Paul terug met de verassende mededeeling dat noch Lake Ithasca, noch Elk Lake (Lake Glazier), noch Whipple Lake het eigenlijke bronmeer vormen, maar dat twee meren ten W. van het Ithasca-meer, die 100 voet hooger dan dit laatste liggen, als de ware bronmeren beschouwd moet worden.

De gebeurtenissen met het gebied van Oklahoma zullen den lezers wel uit de dagbladen bekend zijn; ik verwijs den belangstellende naar twee publicaties daaromtrent, welke in de noot worden opgegeven [4]).

---

1) TAG. 1889, M. p. 205 en 216.

2) TAG. 1885, M. p. 335, '86, M. p. 396, '87, M. p. 431. Zie daarover ook G. Brühl, *Die Hemenway-Expedition*. Globus 1889, p. 11. S. Baxter, *The Old New World. An account of the explorations of the Hemenway S. W. arch. expedition*. Salem (Massach.) 1888.

Th. Wilson, *The Hemenway Expedition in Arizona*. Nature 1888, p. 629.

3) W. Glazier, *Down the Great River*. 8°, 443, LIII pp. Met kaarten. Philadelphia, Hubbard, 1888. (Zie PM. 1889, p. 280).

4) *Oklahoma*. Von H. Wichmann. PM. '89, p. 149. Met kaart. *L'Oklahoma. Territoire Indien nouvellement annexé aux Etats-Unis* par le Dr. Comte H. Meyners d'Estrey. Rev. géogr. Juillet 1889, p. 6.

Men zie ook het belangrijke opstel in ons tijdschrift jaargang 1889, M. p. 582,

Over de geologische opnemingen in de Vereenigde Staten werd door den directeur der Geological Survey, Majoor Powel, een verslag uitgebracht, waarvan in *Science* (28 Sept.) een beknopt overzicht wordt gegeven [1]). Er zijn in 1888 omstreeks 52,000 □ E. mijlen opgenomen. Dr. A. Hague deed geologische onderzoekingen in het gebied van het Yellowstone Park, Prof. N. S. Shaler heeft de streken opgenomen waar moerassen voorkomen en die in de Vereenigde Staten eene oppervlakte beslaan van meer dan 100,000 □ E. mijlen. Een groot gedeelte daarvan zou, door afvoer van het overtollige water, productief gemaakt kunnen worden. Op vele plaatsen komen bruinkool en ijzer voor en in Zuid-Carolina en Georgia vindt men phosphaten die in toenemende hoeveelheden worden gewonnen. De sedert overleden Prof. Roland D. Irving heeft die metamorphische gesteenten onderzocht, welker ouderdom, tengevolge der vernietiging hunner fossielen, onzeker is en hij heeft daarvoor de Green Mountains van Vermont en Massachusetts genomen. Prof. T. C. Chamberlain heeft de bekkens onderzocht die door werking van het ijs gevormd zijn. Tijdens het einde van het ijstijdperk bevond zich, in het gebied waar nu de noordelijke Red River en de Saskatchewan stroomen, een groot meer, dat men het Agassiz-meer genoemd heeft. Het gedeelte dat binnen het gebied der Vereenigde Staten ligt is onderzocht door Warren Upham, den assistent van Chamberlain, in aansluiting aan de geologische opnemingen in Canada. Majoor Powel stelt in zijn rapport ook eene nieuwe indeeling der gronden voor, die hij verdeelt in endogene en exogene. De eerstgenoemde hebben hun oorsprong te danken aan de naburige vaste gesteenten, de laatste zijn gevormd uit bestanddeelen die van elders zijn aangevoerd. De endogene worden aangeduid met de namen der gesteenten van welke zij afkomstig zijn, de exogene worden genoemd naar de werkingen die ze hebben doen ontstaan, bijv. lacustrine gronden, aangeslibte gronden, veengronden enz.

Onder de talrijke werken en kaarten over Noord-Amerika, die in het Litteraturbericht van Petermann's Mittheilingen (1889 n° 1395—1516) worden opgegeven, zij de aandacht gevestigd op de kaarten der Coast Survey in Canada en de Vereenigde Staten en der topographische opnemingen in verschillende staten aldaar, op Vuillemin's atlas der groote

Iets over het Indiaansche vraagstuk in de Vereenigde Staten, door Dr. H. F. C. ten Kate Jr.

1) Sc. G. Mag, '89, p. 205.

riviergebieden van Noord- en Zuid-Amerika [1]), Packard's werken over Labrador [2]), Von Danckelman's meteorologische waarnemingen aldaar [3]), de werken van Chapman en Chalmers over de mineralen en de geologische gesteldheid van Canada en Nieuw-Brunswijk [4]) en de overzichten betreffende den landbouw in eerstgenoemd land [5]). Uit het overzicht van Fream blijkt dat Canada, voor zijne drie voornaamste producten, graan, vleesch en kaas, reeds eene plaats op de wereldmarkt heeft verworven. In Nieuw-Schotland, met zijne uitmuntende weiden, heeft de veeteelt reeds eene belangrijke ontwikkeling verkregen; landbouw op de kleigronden aan de Fundy-baai en ooftcultuur nemen toe. In Nieuw-Brunswijk hebben houthandel, scheepsbouw en vischvangst nog de overhand, maar de dalgronden („Intervale Lands") zijn ook voor landbouw zeer geschikt.

Het Prince Edward eiland heeft de beste weiden van Amerika, hoewel de veeteelt hier nog op lagen trap staat. In Quebec is thans ook het land aan den noordelijken oever der St. Laurens-rivier, tusschen het St. John-meer en de Ottawa, eene oppervlakte beslaande van omstreeks $1\frac{3}{8}$ mill. hectaren, voor de cultuur toegankelijk gemaakt; ongeveer 900,000 hect. zijn voor landbouw of veeteelt geschikt.

In Ontario zijn 8,719,225 hect. of 23 perc. der geheele oppervlakte in bezit genomen, waarvan 4,443,343 hect. in ontginning zijn gebracht, terwijl 3,415,132 hect. met woud bezet zijn en de overige niet gebruikt

---

1) A. Vuillemin, *Atlas orographique et hydrographique des bassins des grands fleuves de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud.* 5 bl. à fr. 0,75.

2) A. S. Packard, *Who first saw the Labrador Coast?* Bull. Americ. Geogr. Soc. 1888, XX, n°. 2, p. 197—207. — *The geographical evolution of Labrador.* Ibid. p. 208—230, met kaarten. — *A summer's cruise to northern Labrador.* I *From Boston to Square Island.* Ibid. n°. 3, p. 337 en 445 vlg. met kaart.

3) Von Danckelman, *Meteorologische Beobachtungen in Labrador* 1 *Sept.* 1883 *bis* 31 *Dec.* 1884. Deutsche überseeische meteor. Beob. 1888. Heft I, p. VIII–XI und 1—48. Men zie het beknopte overzicht met tabel, door Supan in PM. '89, p. 25.

4) E. J. Chapman, *The minerals and geology of Central Canada, compr. the Provinces of Ontario and Quebec.* Toronto 1888. Pr. 15 sh.

R. Chalmers, *Surface Geology of Northern New Brunswick and South-eastern Quebec.* Geol. and nat. hist. surv. of Canada. Ann. Rep. II, M. 1887, 2 kaarten 1 : 253,440. (Kort refer. v. Supan, n°. 1445).

5) *Statistical Abstract for the year* 1887. Uitgeg. door het landbouw-departement. 517 pp. 8°, Ottawa 1888.

W. Fream, *Agricultural Canada.* Uitgeg. als voren. 64 pp. 1 kaart, 1889. (Refer. v. Supan, n°. 1463).

worden; er waren in 1887 ruim ½ mill. paarden, bijna 2 mill. runderen, 1½ mill. schapen en 0,8 mill. varkens. In Manitoba is het bouwland in de laatste jaren zeer toegenomen; in 1884 werd op 124,243 hect. tarwe, op 53,823 hect. haver en op 16,530 hect. gerst verbouwd; in 1888 waren die getallen resp. 210,000, 68,800 en 28,300. In het Westen is het territorium Alberta belangrijk om de veeteelt in het gebied der zgn. Chinookwinden, ten Z. van de Red Deer-rivier en ten O. van het Rotsgebergte. De genoemde winden, die uit het W. of Z. W. waaien, zijn, zoowel des zomers als des winters, droog en verhoogen in het laatsgenoemde jaargetijde de temperatuur zeer sterk (dikwijls van —30° tot ± 4°), zoodat de sneeuw ook spoedig smelt. Er zijn ruim 100,000 stuks rundvee, 40,000 schapen en 20,000 paarden. Die plateau-landschappen in Britsch-Columbia kunnen alleen voor den landbouw gewonnen worden door kunstmatige besproeiing en dan nog slechts voor zoover zij in het Z. zijn gelegen. Vruchtbaar zijn de omstreken van Victoria en Comox op Vancouver, de districten van New-Westminster en Yale, het Spallumcheen- en het Okanagan-dal en het Kootenay-district [1]). Van beteekenis voor Canada zijn ook zijne delfstoffen: steenkool en koper aan het Boven-Meer, petroleum in het Mackenzie-gebied.

Onder de overige werken mogen hier nog genoemd worden die van Davidson, Harcourt en Johnson over Florida [2]), Davis' beschrijving van Nieuw-Engeland [3]), Waldo's artikel over de gemiddelde snelheid van den wind in de verschillende gedeelten der Vereenigde Staten [4]),

1) Zie over het Kootenay-gebied, TAG. 1885, M. p. 488 en 648.

In CR. '89, p. 208 geeft D. Bellet een beknopt overzicht van de kolonisatie van Britsch Columbia. Er is eene maatschappij voor de ontginning van het Kootenay-gebied opgericht, welke vruchtbare streek — eene der rijkste van Amerika — door een kanaal tusschen de Kootenay-rivier en het Columbia-meer, in verbinding wordt gebracht met de groote verkeerswegen.

2) J. W. Davidson, *The Florida of To-day. A guide for Tourists and Settlers.* 254 pp. with maps and illustrations. New-York and London. D. Appelton & C°. 1889. Pr. 5 sh. (Beknopte aankondigingen in Sc. G. Mag. '89, p. 223 en Proc. '89, p. 189).

H. Harcourt, *Home life in Florida.* 12°, 433 pp. Louisville, Ky. Morton & C°. 1889. Pr. doll. 1,25.

L. C. Johnson, *The Structure of Florida.* Amer. Journ. of Science 1888, p. 230—'36. (Refer v. Supan, n°. 1494, PML. 1889).

3) W. M. Davis, *The physical features of New England*, voorkomende in S. H. Scudders werk »The Butterflies of New England" Cambridge, Mass. 1888, p. 75—89, met 2 kaarten (Ref. v. Supan, n°. 1492).

4) F. Waldo, *Mittlere Windgeschwindigkeiten in den Vereinigten Staaten.* Meteor. Zeitschr. 1888, Bd. V, p. 285—'96, 3 Karten. (Zie PM. 1889, p. 19).

het werk van Brendel over het klimaat en den plantengroei van Illinois [1]), alsmede de geologische werken van Tyrell, Mc. Connell en Dawson [2]) en Stoop's rapport over de petroleum-industrie in N.-Amerika [3]), dat meer in het bijzonder van technischen aard is.

Over Mexico valt niet veel nieuws mede te deelen; het is den lezers, door de mededeeling van Dr. ten Kate [4]), reeds bekend dat de *Comission geografica exploradora*, onder leiding van Agustin Diaz, bezig is het geheele gebied der republiek geographisch en natuurkundig te onderzoeken. Tot nog toe zijn slechts van eenige onderdeelen van een paar staten, o. a. van Puebla, de groote, op astronomischen en trigonometrischen grondslag berustende kaarten gereed. De arbeid dier commissie belooft dus van hooge waarde voor de geographische kennis van het uitgestrekte land te zullen worden. Onder de publicaties over Mexico noem ik eene kaart, met beschrijving, der spoorwegen [5]), de werken van Blake en Sullivan, Ober en Nordhoff [6]). Dat van den laatstgenoemde bevat mededeelingen over het gebergte in het N. van Neder-Californië, waar de nieuw opgerichte „International Company of Mexico", de zwavelbeddingen ten W. der Colorado wil exploiteeren en pogingen

---

1) Brendel, *Flora Peoriana. The Vegetation and the climate of middle Illinois.* Peoria Ill. 1887. (Refer. van Drude, n°. 1508).

2) J. B. Tyrell, *Report on a part of Northern Alberta.* Geol. and Nat. Hist. Surv. of Canada. 1887, 176 pp. 2 kaarten 1 : 506,880 (Refer. van Supan, n°. 1458).

R. G. Mc. Connell, *The geological structure of a portion of the Rocky Mountains.* Ibid. 1887, 41 pp. (Als boven, n°. 1454).

G. M. Dawson, *A geological examination of the Northern Part of Vancouver Island and adjacent Coasts.* Ibid. 1886, 129 pp. 1 kaart 1: 506,800. (Als boven, n°. 1456).

3) A. Stoop, *Rapport over de petroleum-industrie in Noord-Amerika.* Jaarb. v. h. Mijnwezen in Nederlandsch O. Indië 1888, Dl. XVII, p. 5—278, met 26 platen.

4) TAG. 1889, M. p. 106.

5) *Indexed state and railroad map of Mexico.* Chicago, Rand, Mc Nally & C°. 1889. Pr. 0,50 doll.

6) M. E. Blake and M. F. Sullivan, *Mexico picturesque, political, progressive.* 8°, 228 pp. Boston, Lee & Shepard, 1888. Pr. 6 sh 6 d.

(Aankondiging in Ausland 1889, p. 200).

F. A. Ober, *Travels in Mexico and Life among the Mexicans. I Yucatan. II Central and Southern Mexico. III The Border States. IV Mexican resources.* 8°, London, Warne 1888. Pr. 7 sh. 6 d.

Ch. Nordhoff, *Peninsular California.* 8°, 130 pp., 1 kaart. New-York, Harper & C°. 1888. Pr. 1 doll. (Refer. v. Supan, n°. 1529).

tot kolonisatie in het werk stellen; ook vindt men er opgaven in over den neerslag en de temperatuur.

In Middel-Amerika wordt onze aandacht getrokken door Miller's reis in het zeer weinig bekende gebied van Oostelijk Yucatan [1]), en Goldsworthy's expeditie naar het Coxcomb-gebergte [2]) in 1888.

Miller ging van Britsch-Honduras over de Chetumal-baai naar de Hondo-rivier en van daar westelijk naar Bacalar aan de westzijde van de evenzoo geheeten lagune; vervolgens trok hij in noordoostelijke richting tot Santa-Cruz. In het verslag van dien tocht deelt hij bijzonderheden mede aangaande de in die streken wonende Indiaansche bevolking, en wijst hij op verschillende onnauwkeurigheden op de door hem gebruikte kaart van Hübbe en Perez [3]).

Het tot dusver nog niet door Europeanen bezochte Coxcomb-gebergte bleek met dichte wouden begroeid en geheel onbewoond te zijn, zoodat de expeditie, onder de leiding van den gouverneur van Britsch-Honduras, Goldsworthy, met vele bezwaren te kampen had; de hoogste top, de Victoria piek, is 1100 m. hoog.

De door dezen tocht verkregen gegevens zijn ook reeds gebruikt bij de vervaardiging der kaart van Britsch-Honduras [4]) door Alfr. Usher, op welke kaart ook de ontworpen spoorweglijnen naar Guatemala zijn aangegeven.

Voor den aanleg van het Nicaragua-kanaal schijnt thans een plan te zijn vastgesteld dat in het algemeen overeenkomt met het ontwerp van den ingenieur Menocal [5]); slechts hier en daar zijn daarin veranderingen aangebracht, waardoor de lengte van het uit te graven gedeelte van 64,9 km. op 46,5 km. gebracht wordt, maar daarentegen zullen er twee meerbekkens moeten worden gemaakt, nl. het Deseado-meer, tusschen Grey-

1) *A Journey from British Honduras to Santa Cruz, Yucatan.* By William Miller, Assissent Surveyor-General, British Honduras. Met kaartje. Proc. 1889, p. 23.

2) H. E. H. Jerningham, *Report of the expedition of the unexplored Coxcomb Mountains* in British Honduras. Fol. 31 pp., met kaart, sch. 1 : 126,720. Belize 1888. PM. '89, p. 152.

Expedition to the Coxcomb Mountains, British Honduras. By J. Bellamy. Proc. '89, p. 542. Met kaart.

3) *Mapa de la Peninsula de Yucatan, ... compilado por* Joaquin Hübbe *y* Andreas Azuar Perez *y revisado y aumentado con datos importantes por* C. Hermann Berendt, 1878. (Proc., p. 23).

4) A. Usher, *Map of British Honduras.* 1 : 385,000. London, Weller 1888. (Aankondiging in PM. '89, p. 79 en Proc. 1888, p. 812).

5) Zie TAG. 1888, M. p. 56; PM. '89, p. 56 en Science XII, p. 158.

town en het Nicaragua-meer, en het Tola-meer, tusschen het laatstgenoemde en de haven Brito aan den Grooten-Oceaan.

Over het Panama-kanaal verschenen eenige tijdschriftartikelen en een werkje van Kohl, waarvan de titels hier in de noot worden opgegeven [1]).

Onder de werken over Centraal-Amerika vermeld ik verder dat van Peralta over het grondbezit in Costa-Rica [2]), waarin de verschillende Indianen-stammen, welke het land tijdens de verovering door de Spanjaarden, alsmede het bij hen toenmaals bestaande grondbezit worden beschreven, terwijl ook de zeer gunstige tegenwoordige toestand des lands met zijn vruchtbaren bodem en zijne werkzame bevolking wordt geroemd.

Pennesi geeft, in eene vrij uitvoerige verhandeling, eene beschrijving der vulkanen en aardbevingen in Centraal-Amerika [3]), Polakowsky eindelijk doet eenige mededeelingen over de tot 1888 in Costarica gedane klimatologische waarnemingen [4]), naar aanleiding van een overzicht daarvan door Dr. H. Pittier samengesteld en gepubliceerd in het door hem geredigeerde tijdschrift „Boletin Trimestral del Instituto Meteorolόgico Nacional."

De litteratuur over de West-Indische eilanden vinde hier mede eene plaats. Met voorbijgang van tijdschriftartikelen, die men in de bibliographie van ons tijdschrift en in het Litt.-Ber. van PM. (n°. 1549—1564) kan vinden, ontleen ik aan het laatstgenoemde de opgave der werken van Graham en Sawyer over de scheepvaart in de Caribische

---

1) A. de Gogorza, *The problem of interoceanic communication through the American Isthmus.* Bull. Amer. Geogr. Soc. 1888, XX, p. 502.

Ch. H. Stockton, *Commercial geography of the American Interoceanic canal.* Ibid. p. 75.

F. de Lesseps, *Le Canal de Panama au point de vue géographique, maritime et commercial.* Proc. 1888, p. 665.

A. Duponchel, *Le canal de Panama et les torrents artificiels.* Economiste français 1889, p. 45—47.

E. Kohl, *Grosse Verkehrsbauten und der Panama-Kanal.* 8°, 46 pp. Leipzig, Felix, 1888.

2) José F. de Peralta, *La propriété foncière à Costa-Rica.* 12°, 80 pp. Bruxelles, Ad. Mertens, 1888. (Ref. v. Polakowsky, PML. '89, n°. 1543).

3) G. Pennesi, *Vulcani e terremoti nelle regione istmica dell' America Centrale.* Bull. Soc. geogr. ital. 1888, p. 923 vlg. (Refer. van Günther. PML. '89, n°. 1540).

4) H. Polakowsky, *Die in Costarica bis 1888 gemachten klimatologischen Beobachtungen.* PM. '89, p. 24.

Zee en de Golf van Mexico [1]), de beschrijving der Bermuda-eilanden door Stark [2]), waarvan de titel doet vermoeden dat men hier niet zoozeer met een wetenschappelijken arbeid als wel met een gids in den trant van Baedeker's bekende werken te doen heeft. Verder de werken over Haïti en St. Domingo van La Selve en Léal [3]) en over Trinidad en Jamaïca van Collens, Sinclair en Fyfe [4]).

Onder de reizen in Zuid-Amerika verdienen vermelding die van Coudreau en Brousseau in Guyana, Ehrenreich en Labre in het Amazonasgebied, Stradelli op den Orinoco, en Hettner in de Andes van Peru en Bolivia.

Coudreau [5]) heeft, in opdracht der Fransche regeering, een tocht naar het brongebied der Oyapock-rivier gedaan en die rivier, evenals de Maroni en de Maroeini, geheel opgenomen. Daarna bezocht hij het Tumac-Humac-gebergte, waar honderd en vijftig toppen naar ligging en hoogte werden bepaald, en bijna alle bronnen der naar beide zijden stroomende rivieren opgenomen. Op deze reis, die van Mei 1887 tot April 1889 duurde, en die zich uitgestrekt heeft over vier duizend kilometers, voor een groot deel langs Indianen-paden in oerwoud en soms ook dwars door het woud, zoodat de weg met het kapmes gebaand moest worden, vond Coudreau onmetelijke rijkdommen aan cacao en caoutchouc, welke naar zijne meening geëxploiteerd zouden kunnen worden. Hij bezocht een twintigtal Indianenstammen, waarvan de meeste zich met landbouw bezighouden en zich onderscheiden door werkzaamheid en schranderheid;

---

1) S. L. Graham and F. E. Sawyer, *The Navigation of the Carribean Sea and Gulf of Mexico. I The West India Islands and Bermuda Islands.* U. S. Hydrogr. Office, n°. 86, Gr. 8°, 360 pp. Washington 1888.

2) J. H. Stark, *Bermuda Guide: a description of everything on or about the Bermuda Islands.* 12°, 157 pp. Boston, Cupples & Hurd. 1888. Pr. 2 doll.

3) E. La Selve, *La république d'Haïti, ancienne partie française de Saint-Domingue.* 8°, 136 pp. Limoges, Ardant. 1889.

F. A. Léal, *La république Dominicaine.* 8°, 79 pp. Paris, Impr. L. Beillet 1888.

4) J. H. Collens, *A guide to Trinidad.* 8°, 287 pp. London, Stock 1888. Pr. 6 sh. (Aankondiging in Sc. G. Mag. 1889, p. 224).

A. C. Sinclair and L. R. Fyfe, *The Handbook of Jamaica for* 1888—'89, 8°, 568 pp. London, E. Stanford, 1888. Pr. 8 sh

5) Zie over zijne vroegere reizen en werken TAG. 1888, M. p. 104 en 458; 1889, M. p. 369 en 370; alsmede: H. A. Coudreau, *Voyage au Rio Branco, aux montagnes de la Lune, au Haut Trombetta.* Bull. Soc. Norm. de géogr. 1887, p. 189, 261 en 325 vlg. (Besproken door E. T. Hamy in Bull. de géogr. hist. et descript. 1888, p. 119).

ook bracht hij eene belangrijke verzameling ethnographische voorwerpen mede [1]).

In 1888 werd het gebied aan de boven Maroni geologisch onderzocht door G. Brousseau, maar de resultaten zijner opneming en zijne verzamelingen en aanteekeningen zijn, door een brand te Cayenne, verloren gegaan, zoodat hij genoodzaakt geweest is naar het tooneel zijner werkzaamheid terug te keeren, ten einde zijne onderzoekingen opnieuw te doen [2]). De resultaten van Ehrenreich's expeditie in het bovenstroomgebied der Amazonasrivier worden te gemoet gezien, daar hij in Juli van het vorige jaar naar Berlijn is teruggekeerd [3]).

De reis van kolonel Labre in 1887 naar het gebied der Beni- en der Purus-rivier is in een vroegeren jaargang van ons tijdschrift, door mij vermeld geworden [4]). Men vindt daaromtrent thans een verslag in de Proc. [5]) met eene door Turner daarbij gevoegde kaart.

Het doel dier reis was de verkenning van het terrein met het oog op de mogelijkheid om een gewonen weg of een spoorweg aan te leggen, die korter en minder kostbaar zou zijn dan die welke onmiddellijk langs de Madeira, van af San Antonio tot Guajara-merim aan de Mamoré, was ontworpen ten behoeve van het goederenvervoer. De streken langs de Beni, de Madre de Dios en de Purus-rivier [6]) bevatten groote rijkdommen aan gomelastiek, cacao enz., maar de watervallen der Madeira, tusschen de zooeven genoemde plaatsen, vormen een onoverkomelijk bezwaar voor de scheepvaart; Labre had, toen hij in 1887 met eenige Boliviaansche handelaars in vier kano's en twee lichte booten *(montarias)*, van San Antonio naar Villa Bella, aan den mond der Beni-rivier, trok, 34

---

1) CR. '89, p. 258 vlg. (niet p. 64, zooals in PM. '89, p. 255 staat). Zie ook: *Le Counani et le Mapa* par Henri Coudreau. Bull. 1889, p. 396. Met kaart van de Mapa en de beneden Araguary. Sch. 1 : 550,000. De genoemde rivieren liggen ten N. van de monding der Amazonas.

2) PM. '89, p. 80.

3) Ibid. p. 255.

4) TAG. 1888, M. p. 460.

5) *Colonel Labre's Explorations in the Region between the Beni and Madre de Dios Rivers and the Purus.* Proc. '89, p. 496. Met kaart op de schaal van 1 : 3,000,000, door W. J. Turner.

Zie ook: A. R. P. Labre, *Exploração do Rio Itury.* Revist. Soc. Geogr. Rio de Janeiro 1888, IV, p. 117.

6) De Purus en zijne zijrivieren zijn het eerst bereisd geworden door W. Chandless in 1865 en de bewoners dier streek hebben thans de groote Igaripe, die op 10° 30′ Z.B. en 71° 20′ W.L. links in de Purus valt, ter eere van dien ontdekkingsreiziger Rio Chandless genoemd. PM. '89, p. 80.

dagen noodig om den afstand van 161 E. mijlen tusschen die plaatsen af te leggen. Men moest negen watervallen en stroomversnellingen voorbijtrekken en dan telkens de goederen uit de booten nemen en deze laatste op houten rollen over land verder brengen. Labre stelt nu voor een weg of nog liever een spoorweg aan te leggen, ter lengte van 93 E. mijlen (150 km.) tusschen de Madre de Dios, eene linkerzijrivier der Beni en de Aquiry, eene rechterzijrivier der Purus, nl. van Amapo aan de eerstgenoemde tot Flor do Ouro aan de laatste rivier. Ook stelt hij voor een verbindingsweg aan te leggen van af den mond der Ituxy-rivier in de Purus, oostelijk van de eerste naar Correnteza aan de Beni en verder naar Guajara-mirim aan de Mamoré [1]). Hij gelooft dat in het stroomgebied der Purus omstreeks 40,000 Indianen wonen, die veertig of meer verschillende talen spreken (!).

De opnemingen door den ingenieur. A. Wertheman, in 1877 en 1882 gedaan in het Peruaansche „Departamento de Amazonas", zijn thans in den vorm eener kaart gepubliceerd [2]), daar de erbij behoorende beschrijving, die indertijd door Wertheman aan het Berlijnsch aardrijkskundig genootschap was toegezegd, niet is aangekomen. Zoo zal men langzamerhand vertrouwbare kaarten van verschillende gedeelten van het boven-Amazonasgebied verkrijgen, waaraan, zoowel uit een wetenschappelijk als uit een praktisch oogpunt, groote behoefte bestaat.

Van gewicht is de reis van Hettner, in opdracht van het Pruisische ministerie van onderwijs, in zuidelijk Peru en noordwestelijk Bolivia, sedert 1888. Van uit Arequipa onderzocht hij het zuidelijk kustgebied en vervolgens ging hij over Urbinas naar Puno aan het Titicacameer en naar La Paz. Zijne voorloopige mededeelingen in de Verh. der Ges. f. Erdk. zu Berlin 1888 n° 11, en 1889, n° 3 en 6, bevatten vele geologische, physisch-gegraphische en ethnographische bijzonderheden [3]).

Tot de onderzoekingen in het noordelijk gedeelte van Z.-Amerika be-

---

2) In (den 2den druk van) Sydow-Wagner's Methodischer Schulatlas vindt men op kaart n°. 44 eene uitmuntende voorstelling van het in den tekst bedoelde gebied, nl. van de rivieren Purus, Aquiry, Madre de Dios, Beni, Mamoré enz.; de kleinere (o. a. de Ituxy) zijn weggelaten, evenals de namen der plaatsen aan de eerstgenoemde rivieren. Die voorstelling beantwoordt overigens geheel aan die van Turner's kaart.

3) *Bemerkungen zu A. Wertheman's Karte eines Teiles des peruanischen Departamento de Amazonas.* ZGEB. 1889, p. 81. De kaart is vervaardigd op de schaal van 1 : 600,000 en bevat het gebied tusschen 7°—5° 20' Z. B. en 77°—78° 35' W. L. v. G.

4) PM. '89, p. 255. Zie ook over Hettner, TAG. 1886, M. p. 650; 1887, M. p. 434 en 1888, M. p. 459.

hooren ook die van graaf E. Stradelli in het Orinoco-gebied [1]); zijn oorspronkelijk plan om de bronnen dier rivier op te nemen heeft hij niet gevolgd, maar hij is haar opgevaren tot San Fernando de Atabapo, de hoofdplaats van het territorium Alto Orinoco en daarna langs de Atabapo getrokken tot Yavita. Ook heeft hij opnemingen gedaan langs de Rio Negro, de Rio Branco en de Vichada-rivier (1887—'88).

In Argentina hebben wij de reizen van Calvimonte en Arana in het noordelijke deel van de Gran Chaco, n. l. van Bolivia naar de Paraguay [2]), en van De Brettes in hetzelfde gebied, wiens getuigenis evenwel in Pet. Mitt. eenigszins wantrouwend wordt besproken [3]), gedeeltelijk omdat De Brettes niet zegt op welke wijze hij zijne breedte- en lengte-waarnemingen gedaan heeft [4]) en ten deele omdat hij geene getuigen heeft ter bevestiging van het verhaal zijner talrijke avonturen. Zijn geleide bestond aanvankelijk uit 50 Indianen en een bewoner van Paraguay, den *péon* Ayala, die hem echter al spoedig in den steek lieten. Die avonturen, hoofdzakelijk bestaande in eenige moeielijkheden met de Indianen, schijnen mij echter niet zoo ongeloofelijk toe; mijn

---

1) Zie TAG. 1888, M. p. 104; PM. '89, p. 152; Boll. Soc. Geogr. It. 1888, p. 715 en 832. E. Stradelli, *Note di viaggio nell' Alto Orenoco.* Met kaart van den benedenloop der Vichada, sch. 1 : 1,000,000. — Id., *Dal Cucuhy a Manaòs.* Ibid. 1889, p. 6—27; *Rio Branco.* Ibid. p. 210—228 en 251—267.

2) PM. '89, p. 255. Zij hebben den tocht gedaan dien Thouar had willen maken, maar waarin deze niet geslaagd is. Zie A. Thouar, *Le problème Chaco-Pilcomayo.* Rev. de géogr. 1888, XXIII, p. 241—246. — *Voyage dans le Delta du Pilcomayo.* Tour du Monde, 1889, LVII, p. 145—208.

3) Vicomte J. de Brettes, *Ma mission au Chaco.* Rev. Géogr. 1889, XXIV, p. 442 en XXV, p. 52. Zie PM. '89, p. 256.

4) Op het kaartje, dat bij het opstel behoort, staat alleen: „cette carte a été dressée d'après les observations astronomiques et les relevés de route de l'explorateur." Men wil echter in zulke gevallen gaarne weten *welke* instrumenten daarbij gebruikt zijn en *hoe* die zijn gebezigd, alsmede welken graad van nauwkeurigheid de opnemer zelf aan zijn werk toekent. De reis duurde van 13 Oct. '87 tot in het begin van Nov.; het verste punt dat de Brettes bereikte was op 21° 55' Z. B. en 63° 41' W. L. v. P. In PM. '89, p. 255 staat dat hij op 30 Oct. op 63° 56' 30" O. L. v. *Gr.* kwam, maar dat is blijkbaar eene vergissing; de Brettes vermeldt dat hij op 30 Oct. op 21° 46' 15" Z.B. en 63° 56' 30" W.L. (long O.) was en dat komt ook uit met zijne kaart waarop de meridaan van Parijs als eerste is aangegeven; maar eenige dagen later — den juisten datum noemt hij niet — bereikte hij het hier boven opgegeven punt dat *westelijk* van het kampement Aguada (30 Oct.) is geteekend; dit laatste ligt echter niet op 63° 56' 30" W. L. v. P., maar ten O. van 63° dus waarschijnlijk op 62° 56' 30". Er is dus bij de Brettes eveneens eene vergissing in de opgave.

hoofdbezwaar tegen De Brettes mededeelingen is gelegen in de omstandigheid dat zijn verhaal grootendeels daarover loopt (alsmede over zijn paard en zijn hond Biskra), terwijl het overigens weinig zaakrijk en weinig *precies* is. Men vergelijke daarmede eens de mededeelingen van Page over zijne reizen en opnemingen in het zuidelijk gedeelte van de Chaco, waar de Argentijnsche regeering in de laatste jaren onderzoekingen en opnemingen laat doen met het oog op de ontsluiting van dat gebied voor de blanken, die zich daar als kolonisten zouden kunnen neerzetten [1]). Na een algemeen overzicht van de gesteldheid dier streken en der voornaamste rivieren geeft de schrijver eene beknopte schets van de belangrijkste expedities die langs de Pilcomayo hebben plaats gehad (Ayolas 1537, Patiño 1721, Castanares 1741, Magariños 1843, Van Nivel 1844, wiens overdreven verhalen door de Moussy zonder kritiek werden overgenomen, Crevaux 1882, Thouar 1885—'86) alsmede van de tochten langs de Bermejo (o. a. dien van kapitein Page, den vader van den schrijver, die tusschen de jaren 1853 en 1858 groote opnemingen deed in het stroomgebied van de Rio de la Plata, en de expeditie in 1871 uitgezonden door de Stoomvaartmaatschappij te Buenos Ayres). Vervolgens deelt hij de uitkomsten van zijne eigene onderzoekingen mede; de Bermejo heeft zeer sterk afwisselende waterstanden, hetgeen voor de scheepvaart zeer groote bezwaren oplevert, daar het land in sommige tijden des jaars wijd en zijd overstroomd wordt en men dan niet kan zien waar eigenlijk de rivier is. Het zuidelijk gedeelte van de Chaco bevat uitgestrekte wouden, heeft op vele plaatsen een vruchtbaren bodem en over het geheel een gunstig klimaat. Men zou er katoen, tabak, olijven, sorghum, gierst, rijst, manioc enz. kunnen verbouwen. Voor veeteelt is het land mede zeer geschikt, zoodat gerust mag gezegd worden dat het eene toekomst heeft.

Ten slotte zij nog gewezen op de onderzoekingen van Fontana en Del Castillo in Patagonië. Eerstgenoemde heeft, op zijne laatste reis in 1887—'88 in Noordelijk Patagonië, de vraag hoe de rivieren die in Patagonië ontspringen en vervolgens door de Andes breken om in den Grooten Oceaan uit te loopen, eigenlijk stroomen, niet kunnen oplossen, hoewel hij op verscheidene punten tot de vermoedelijke grens van Chile is doorgedrongen [2]). Del Castillo heeft van 1888 op 1889 over-

1) *The Gran Chaco and its Rivers.* By Captain John Page, Argentine Navy. Proc. '89, p. 129. Met kaartje p. 180.

2) PM. '89, p. 80. Bol. Inst. Geogr. Arg. 1888, IX, p. 309. L. J. Fontana, *Exploración de la Patagonia.* Zie ook: Revue française 1889, IX, p. 164—66.

winterd bij de groote meren in zuidelijk Patagonië, nl. aan den voet van den Monte Frias ten Z. W. van het Lago Argentino, maar hij is in Februari 1889, kort na zijn terugkeer in Buenos Aires, gestorven, vóórdat hij meer omstandige mededeelingen over die reis heeft kunnen doen [1]).

Wenden wij ons thans tot de publicaties over Zuid-Amerika, dan verdient in de eerste plaats onze aandacht eene beknopte mededeeling van Trognitz over zijne berekening van de oppervlakte der staten van Zuid-Amerika, op grond der kaarten 90—95 in Stieler's Handatlas [2]).

Het totaal der oppervlakte van alle staten, zooals dit wordt opgegeven in Behm en Wagner's Bevölkerung der Erde, VII, p. 85 (Erg. Heft zu Pet. Mitt. n⁰. 62) heeft hij behouden, maar hij heeft de opgaven, zooals zij door de staten zelven gedaan worden, verbeterd door in aanmerking te nemen dat sommige dier staten aanspraak maken op *dezelfde* landstreken, zoodat men ze bij optelling tweemaal verkrijgt. Hij komt aldus tot de volgende getallen:

Brazilië	8,361,350	qkm.	Peru	1,137,000	qkm.
Fransch Guyana	78,900	„	Bolivia	1,334,200	„
Nederlandsch Guyana	129,100	„	Chile	776,000	„
Britsch Guyana	229,600	„	Argentina	2,789,400	„
Venezuela	1,043,900	„	Uruguay	178,700	„
Columbia	1,203,100	„	Paraguay	253,100	„
Ecuador	299,600	„	Totaal . . .	17,813,950	qkm.

Het grootste verschil met de vroegere opgaven vertoont Ecuador, voor welks oppervlakte men in bovengenoemd Erg. Heft n⁰ 62, 643,295 qkm vindt, d. i. een verschil van 343,695 qkm.! Dat hier niet aan een drukfout gedacht kan worden blijkt wanneer men de getallen optelt, in welk geval de uitkomst met het aangegeven totaal overeenstemt. Ook bij Columbia is het verschil belangrijk nl. 372,430 qkm. (volgens Behm en Wagner is de oppervlakte 830,670 qkm.); het is op zich zelf grooter dan bij Ecuador, maar in verhouding tot de oppervlakte des lands kleiner. Er blijkt genoegzaam dat men zich bij getallenopgaven aangaande landen, waarvan de grenzen nog zoo weinig vaststaan, niet te angstvallig aan een bepaald cijfer moet vasthouden. Volkomen zekerheid zal eerst dan verkregen zijn wanneer van alle staten van Zuid-Amerika kaarten

1) PM. '89, p. 127. Revue française 1889, p. 441.

2) *Flächenberechnung der Staaten Südamerikas.* Von B. Trognitz, PM. '89, p. 96.

zullen zijn vervaardigd [1]) gelijk men ze van de Europeesche staten heeft, en wanneer de grenzen overal behoorlijk zullen zijn vastgesteld; twee voorwaarden die vooreerst nog wel niet vervuld zullen worden.

Verder zij de aandacht gevestigd op eenige mededeelingen aangaande ontworpen spoorwegverbindingen in Middel- en Zuid-Amerika [2]). Volgens de „Zeitschrift des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen", was men in Mexico voornemens in 1889 te beginnen met den aanleg van twee spoorweglijnen, welke de beide kusten met elkander zouden verbinden; de zuidelijke lijn begint bij de hoofdstad, in aansluiting dus aan de reeds bestaande lijn naar Veracruz, en gaat over Puebla en Oajaca naar de golf van Tehuantepec, waar eene tweede lijn zal uitloopen, ter lengte van 300 km. welke, eveneens van den Atlantischen Oceaan komende, de landengte zal doorsnijden. De noordelijke lijn gaat van Veracruz naar Acapulco (785 km.); het gedeelte Puebla—Virlyes (81 km.) is reeds voltooid.

In Brazilië is eene lijn ontworpen van Pernambuco langs de San Francisco en hare zijrivier de Abaete, over de Serra da Matta da Corde naar de Paraná, vervolgens langs deze rivier en naar de Urugay, voorbij de steden Borja en Uruguyana en eindelijk in westelijke richting over Mendoza naar Valparaiso. De totale lengte wordt geschat op 6800 k.M. Ook zijn er nog plannen om Argentina te verbinden met Bogotá, door eene lijn die over de hooglanden van Bolivia, Peru, Ecuador en Columbia zou loopen [3]). Alnaarmate van het plan dat tot uitvoering komt, zou de lengte van de nog aan te leggen lijnen als volgt zijn: 1. Buenos Ayres—Jujuy—La Paz—Bogotá, 3330 km. 2. Buenos A.—Asuncion—Sucre—La Paz—Bogotá, 4050 km. 3. B. A.—Asuncion—Salinas—Sucre, enz. 5190 km. 4. B. A.—Corrientes—La Paz, enz. 4226 km. 5. B. A. —Mendoza—San Felipe—Coquimbo—Lima—Bogotá, 3410 k.M. Deze

---

1) Zoo was bijv., volgens Lange, tot dusverre de kust van de Braziliaansche provincie Santa Catharina ook op de beste zeekaarten weinig nauwkeurig voorgesteld; ten gevolge van zijne bemoeiingen heeft er thans eene nauwkeurige opneming plaats gehad. Zie *Die Küste des Atlantischen Ozeans von der Barre do Araquary bis zum Rio Tijucas.* Von Prof. Dr. Henry Lange. PM. '89, p. 171.

2) *Neue Ueberlandbahnen in Mittel- und Südamerika.* Von Prof. Dr. A. Supan, PM. '89, p. 150.

3) Over den aanleg van spoorwegen in Bolivia, zie men ook: A. Quijarro, *Construccion de ferrocarriles y establicimiento de colonias agricolas en la rejion oriental.* 8°, 180 pp. met kaart. Buenos Aires, Peuser, 1888. (Ref. van Polakowsky n°. 1674. PML. 1889).

laatste lijn zou voor een groot deel langs de kust gaan (Coquimbo—Lima).

In het Litt. Ber. van PM. 1889 zijn de werken en tijdschriftartikelen over Z.-Amerika te vinden, onder n⁰ 1565—1681. Daar de laatstbedoelde ook onder de bibliographie in ons tijdschrift voorkomen, vermeld ik alleen de voornaamste op zich zelf staande werken.

Onder de kaartwerken mogen genoemd worden die van het gebergte van Venezuela door Sievers[1]), Raimondi's kaart van een gedeelte van Peru[2]), de reeds boven genoemde van Wertheman, de kaarten en de atlas van Argentina door Duclout en Beyer[3]), de kaart van Paraguay door Criado[4]), alsmede de kustopnemingen in verschillende gedeelten van het werelddeel, door de „Service hydrographique de la marine".

Werken over Guyana zijn die van Hue, Maurel en Coudreau[5]) alsmede een artikel van Mayer over de rechten van Frankrijk op het gebied dat tusschen de Tapahoni en de Awa ligt[6]) en waarover, gelijk den lezer bekend is, een geschil is ontstaan tusschen de Nederlandsche en de Fransche regeering. De vraag komt nl. hierop neer, welke der beide genoemde rivieren als de bronrivier of den bovenloop der Marowijne (Maroni) beschouwd moet worden, want de laatstgenoemde vormt, volgens een vroeger verdrag, de grens tusschen het gebied der beide

---

1) W. Sievers, *Geognostische Karte der Venezolanischen Kordillere.* 1 : 1,000,000. Hamburg, Friederichsen & C°. 1888, Pr. 4 M.

2) A. Raimondi, *Mapa del Peru. Provincias de Carabaya y Sandia del departamento de Puno.* 1 : 260,000. Paris, Rousseau. 1888. (Ref. van Wichmann, n°. 1654).

3) J. Duclout. *Mapa de la República Argentina y de los paises contiguos.* 1 : 4,000,000. Buenos Aires, Nolte, 1888. (Ref. v. Wichmann, n°. 1576).

Idem, *Mapa general de la Pampa Central.* 4 Bl. 1 : 600,000. Buenos Aires, Nolte, 1887. (Ref. v. Wichmann, n°. 1578).

C. Beyer, *Atlas general de la República Argentina.* Fol. 31 kaarten en 6 pp. Index. 3de Uitg. Buenos Aires, Estrada & Cia 1888. (Ref. van Supan, n°. 1577).

4) M. A. Criado, *La república del Paraguay.* 1 : 1,500,000, Asuncion, Godel 1888. (Ref. v. Wichmann, n°. 1575).

5) F. Hue, *La Guyane française.* 8°, 239 pp. Paris, Lecène et Oudin. 1888.

E. Maurel, *Histoire de la Guyane française.* 8°, avec 2 cartes. Paris, Challamel, 1888, fr. 3.

H. Coudreau, *La Haute Guyane.* Rev. de Géogr. 1888, XXIII, p. 247—270. (Ref. van Camena d'Almeida, n°. 1590).

6) E. Mayer, *Droits de la France sur le territoire compris entre le Tapanahoni et l'Aoua.* La Géographie 1888, n°. 5.

staten. De omstandigheid dat in het betwiste gebied goud is ontdekt, geeft aan het geschil zijne beteekenis en is dan ook de aanleiding tot het ontstaan ervan geweest [1]).

Over den toestand van Columbia verscheen een rapport van Wheeler [2]), dat vele belangrijke gegevens omtrent den landbouw aldaar bevat. Deze heeft plaats tot eene hoogte van 3700 m.; slechts 3 millioen hect. zijn ten behoeve van den landbouw in gebruik. De llano's in het O. en de woudgebieden aan de kust van den Grooten Oceaan worden niet bebouwd. Koffie en tabak zijn de hoofdproducten voor den uitvoer; verder heeft men cacao, maïs, suikerriet, bananen, katoen enz. en, in de hoogere gedeelten des lands, aardappelen, tarwe, gerst, boonen.

Het handboek van Lemos over de geographie van Columbia bevat, blijkens het referaat [3]), naast veel goeds, o. a. de opgaven betreffende de administratieve indeeling van het land, ook vele overdrevene en onjuiste voorstellingen.

Over Bolivia hebben wij de werken van Armentia, Oropeza [4]) en het reeds vroeger genoemde van Quijarro over den aanleg van spoorwegen in dat land.

De belangrijke arbeid van Armentia vormt het eerste deel eener, aan de geographie en de geschiedenis gewijde „Biblioteca Boliviana". Bolivia, een van de rijkste landen der aarde, bevat, vooral in het nog weinig bekende noordoostelijke gedeelte des lands, groote schatten in de wouden der laagvlakte; nog onlangs werden, door baron A. de la Riviere, zeer rijke goudbeddingen ontdekt in het zand der Rio Tipuani, eene zijrivier der Mapiri, welke in de Beni uitloopt. Pater Armentia heeft de Rio Madre de Dios in hare geheele lengte bevaren en vier jaren onder de daar wonende Indianen verkeerd.

Het werk van Oropeza heeft betrekking op de vaststelling der grenzen

---

1) Zie ook TAG. 1886, M. p. 898.

2) Wheeler, *The agricultural condition of Columbia*. Dipl. and consular Reports. London, Foreign office. n°. 446, 8°. 18 pp. (Uitgebreid refer. van Supan, n°. 1658).

3) A. M. D. Lemos, *Compendio de Geografia de la República de Colombia*. 8°, IX, 164 pp. Medellin 1887. (Ref. van Polakowsky, n°. 1657).

4) Padre Nicol. Armentia, *Navegacion del Madre de Dios*. La Paz. Impr. „La Paz." 1887. (Ref. van Polakowsky, n°. 1669). Zie over Armentia's reis, TAG. 1889, M. p. 872.

5. Oropeza, *Cuestion de limites entre las Repúblicas de Bolivia y del Perú*. 8°, IV, 128 pp. Sucre. 1888. (Ref. v. Polakowsky, n°. 1678).

van Bolivia met de omliggende landen, waaromtrent altijd nog veel onzekerheid en verschil van meening bestaat.

Behalve het artikel van Polakowsky over de kolonisatie en de kartographie van Chile [1], vermeld ik het werk van Wiener over Chile en de Chilenen [2] en dat over Moraleda i Montero's reizen in de jaren 1786—88 van Callao naar San Carlos op Chiloë, waarbij eene beschrijving gevoegd is van de eilanden, kusten, enz. in de nabijheid van dat eiland [3].

Kan men over het algemeen zeggen dat de landen der Nieuwe Wereld meer en meer de aandacht der Europeesche natiën tot zich beginnen te trekken, naarmate hunne beteekenis voor de emigratie en voor het wereldverkeer toeneemt, in het bijzonder is dat van toepassing op Argentina en Brazilië. Door hunne, in vergelijking met de Europeesche staten (behalve Rusland), geweldige uitgestrektheid; de pogingen hunner regeeringen om de onmetelijke hulpbronnen dier landen tot ontwikkeling te brengen; de beteekenis welke de Braziliaansche koffie reeds sinds lang op de wereldmarkt heeft en welke het graan van Argentina meer en meer begint te verkrijgen, verdienen die landen zeer zeker de aandacht welke er aan geschonken wordt. Aan de lezers van ons tijdschrift behoef ik niet in herinnering te brengen het belangrijke artikel van W. F. Andriessen, dat vooral geschreven is met het oog op de beteekenis van Argentina voor den handel en de emigratie [4] en waarin, behalve vele gegevens daaromtrent, ook verschillende oudere en nieuwere werken over Argentina worden besproken, met name ook de berichten van den Hollandschen consul te Buenos Ayres. Ook op het werk van E. Daireaux [5] werd in ons tijdschrift de aandacht gevestigd. Thans noem ik de werken van Bavio, Van Bruyssel, Borsari, Lat-

1) Globus 1889, LV, n°. 18 & 19.

2) Ch. Wiener, *Chili et Chiliens.* 7me éd. Gr. 8°, 384 pp. Paris Léop. Cerf. 1888. (Ref. v. Polakowsky, n°. 1676).

3) J. de Moraleda i Montero, *Esploraciones jeográficas é hidrográficas.* Con una introd. por D. Diego Barros Arana, Gr. 8°, 538 pp. Santiago 1888. (Ref. v. Polakowsky, n°. 1677).

4) *De Argentijnsche republiek, hare beteekenis voor emigratie en handel,* door W. F. Andriessen. TAG. 1889, M. p. 225—330.

5) E. Daireaux, *La vie et les moeurs à la Plata.* 2 vol. gr. 8°, Paris, Hachette 1888. Met kaarten. (Besproken in de Rev. géogr. 1888, XXIII, p. 307.) Zie TAG. 1889, p. 681.

zina en Avé-Lallemant[1]). In het werk van V. Bruyssel wordt een overzicht gegeven van den rijkdom des lands en van de daar heerschende toestanden, vooral met het oog op de immigratie, de verschillende cultures in de gekoloniseerde gedeelten des lands, de estancia's en de veeteelt, aan welke onderwerpen afzonderlijke hoofdstukken gewijd zijn. Het werk bevat eene menigte nieuwe statistische opgaven over de verschillende koloniën, en mededeelingen over hunne ontwikkeling en hun tegenwoordigen toestand. Borsari's arbeid is van historischen aard. Van veel belang voor de kennis des lands is het handboek van Latzina, waarbij kaarten gevoegd zijn van de republiek in haar geheel, van de staten Buenos Aires, Santa Fé, Entre Rios, Cordoba en Tucuman, een platte grond van de stad Buenos Aires en eene afzonderlijke kaart van alle spoorwegen, postkantoren en telegraaflijnen der republiek. Het werk bevat hoofdstukken over de physische gesteldheid en de staatkundige organisatie des lands, nauwkeurige en uitvoerige beschrijvingen der verschillende provinciën en eene groote hoeveelheid statistische mededeelingen van allerlei aard [2]).

---

1) E. Bavio, *Geografia de la República Argentina*. 8°, 424 pp. Buenos Aires, Estrada, 1888.

E. van Bruyssel, *La République Argentine*. 8°, 272 pp. Bruxelles, Th Falk. 1888, fr. 5. (Ref. v. Polakowsky, n°. 1639a).

Ferd. Borsari, *Una página di Storia Argentina*. 8°, 82 pp. Napoli 1888. (Als boven, n°. 1639b).

F. Latzina, *Geografia de la República Argentina*. 8°, 758 pp. 4 kaarten, Buenos Aires, F. Lajouane, 1888. (Als boven, n°. 1640).

G. Avé-Lallemant, *Memoria descriptiva de la Provincia de San Luis*. Gr. 8°, 168 pp. San Luis 1888. (Als boven, n°. 1641).

2) Ik moet er nogmaals uitdrukkelijk op wijzen dat ik verreweg de meeste mededeelingen over de door mij opgegevene werken ontleend heb aan het Litt. Ber. in PM., waar de referaten in den regel veel uitvoeriger zijn dan de mededeelingen in mijn overzicht. Mijne bedoeling kan geene andere zijn dan het samenstellen van een beknopten leiddraad ten behoeve van de lezers die niet in de gelegenheid zijn de verschillende tijdschriften telkens na te gaan, wanneer zij over den toestand onzer kennis van een land iets willen weten. Ik heb mij er op toegelegd om den lezer het vinden van den weg in de zeer verspreide litteratuur zoo gemakkelijk mogelijk te maken, door zoo uitvoerig en nauwkeurig mogelijke verwijzingen naar de te raadplegen werken en tijdschriften. Ieder zal gemakkelijk inzien dat het samenstellen van een *zelfstandig* bewerkt, kritisch overzicht der geographische litteratuur van alle landen der aarde, van één persoon niet gevergd zou kunnen worden, zelfs al had hij het geheele jaar niets anders te doen. Men vergelijke het in de inleiding medegedeelde aangaande het Litt. Ber., dat door zeer vele personen bewerkt wordt.

De beschrijving der provincie San Luis door Avé-Lallemant dateert reeds van 1882, maar aangezien dat gebied niet tot de bevoorrechte streken des lands behoort, wat betreft zijne vruchtbaarheid, zijn klimaat, zijne veeteelt en zijn handel, en zulks ook door den schrijver onomwonden wordt medegedeeld, is de uitgave van het werk vertraagd, daar de Argentijnsche regeering er beslag op had gelegd en de schrijver het eerst na veel moeite en lang wachten heeft teruggekregen. Hij had het manuscript bij het bestuur ingediend ingevolge eene door de regeering zelve indertijd (1882) gedane oproeping om de verschillende provinciën des lands te beschrijven, waarbij prijzen in het vooruitzicht waren gesteld.

Alvorens de werken over Brazilië op te geven wensch ik nog even de aandacht te vestigen op het werk van De Bourgade over het nog zoo weinig bekende Paraguay [1]) en op de statistische verslagen betreffende Urugay [2]).

Thans nog enkele woorden over Brazilië, dat, gelijk men weet, in 1889 eene republiek is geworden. Vooreerst hebben wij hier te vermelden het onderhoudend geschreven werk van onzen landgenoot M. L. Van Deventer [3]), dat vele bijzonderheden bevat over het huiselijk en het maatschappelijk leven der bevolking, alsmede gegevens over de productie en den uitvoer van koffie, de bank van Brazilië en de spoorwegen. De beschrijving der schoone natuur in de omstreken van Rio de Janeiro is goed geslaagd, zoo ook die van het leven op de groote koffieplantages.

Dan hebben wij de werken van Schanz, Morel en Perrod [4]),

---

1) *Le Paraguay*, par le Dr. E. de Bourgade la Dardye. — Ouvrage renfermant vingt-six gravures hors texte et une grande carte du Paraguay (1 : 1,000,000) gravée d'après les travaux personels de l'auteur, 460 pp. Paris, Plon. 1889.

Zie over De Bourgade's reizen in Paraguay, TAG. 1888, M. p. 461.

2) *The Republic of Urugay*. The country in 1888. Statistical data. With map. London, Consulate 1888. — Prospects of 1889. A memorable Year. Ibid. 1889.

3) M. L. van Deventer, *Brazilië, Land en Volk geschetst. Met een aanhangsel over den oeconomischen en finantiëelen toestand van Brazilië.* Kl. 8°, 150 pp. Amsterdam, J H. de Bussy, 1888. *f* 1,75. (Ref. van Metzger, n°. 1593).

4) M. Schanz, *Brasilianische Reiseskizzen aus dem Jahre* 1887. Kl. 8°, 121 pp. Leipzig, Rossberg 1889. M. 1,50. (Ref. v. Polakowsky, n°. 1594).

L'Empire du Brésil. Province de São Paulo. Rio de Janeiro, C. G. da Silva, 1888. — Dit werk maakt deel uit van de verzameling: „Les Guides de l'Etoile du Sud", en is geschreven door Charles Morel, redacteur van het dagblad „l'Etoile du Sud".

E. Perrod, *La provincia de São Paolo, Bresile.* 8°, 253 pp., met kaart. Roma, Ministerio degli Esteri 1888. (Aankondiging in Boll. Soc. geogr. It. 1889, p. 51—54).

alsmede verschillende artikelen in tijdschriften, zooals de Revue Suisse [1]), Hann's Meteor. Zeitschrift [2]). Ook de beschrijving der provincie São Pedro do Rio Grande do Sul door Max Beschoren [3]) moet hier genoemd worden. De schrijver is vele jaren lang in die streek werkzaam geweest als landmeter; in 1887 kreeg hij van het hoofd der Braziliaansche grenscommissie aan de Uruguay, den baron van Capanéma, de opdracht om, ten behoeve der triangulatie, signalen op te richten in het gebied van Nonohay, Pepery en Chapecó, bij welken zeer moeielijken en inspannenden arbeid hij omkwam. Zijne manuscript aanteekeningen zijn, op uitnoodiging van Prof. Supan, door Henry Lange bewerkt en uitgegeven. Het werk bestaat uit een „Reisebericht" en een hoofdstuk over geschiedenis, topographie, klimaat, handel en industrie, landbouw en kolonisatie en bevat, gelijk men kan nagaan, vele belangrijke gegevens aangaande het nog zoo weinig bekende gebied der afgelegene provincie.

AUSTRALIË EN POLYNESIË.

De reizen en onderzoekingen in Polynesië hebben zich bepaald tot Nieuw-Guinea en de in de nabijheid liggende eilanden. Dr. Sonnenschein bezocht, in Oct. 1888, het verder afgelegen Roemanzof-eiland dat tot de Radak-keten (Marshall-groep) behoort en het Pleasant- of Naoeroe-eiland ten Z. daarvan, dat tot de Duitsche bezittingen gerekend wordt [4]). J. Douglas deed in 1887 een verkenningstocht door den Louisiaden-archipel [5]), die daarna werd ingelijfd bij de Engelsche kolonie Nieuw-Guinea. In het laatst van 1888 werden die eilanden opnieuw

1) V. de Floriant, *La région des Amazones*. Rev. Suisse, XXXVIII, p. 243.

2) J. Hann, *Meteorologische Beobachtungen in Brasilien*. 1. Bahia, 1886—87; 2. Temperatur in Sant' Anna do Sobradinho am Rio San Francisco. 1883—86. Met. Zeitschr. 1888, V, p. 33.

3) Max Beschoren, *São Pedro do Rio Grande do Sul*. Erg. Heft n°. 96 zu PM. Gotha, J. Perthes. Gr. 8°, 91 pp. met eene oorspronkelijke kaart van het noordwestelijk gedeelte der provincie. (1886). Sch. 1 : 1,250,000.

4) PM. '89, p. 127. Mitt. aus Deutsch. Schutzgeb. II, p. 26. — Dr. Sonnenschein, *Bemerkungen über die Wotje- oder Rumanzoff-Insel, Radak-Archipel*. Met kaart van de Wotje-reede en de Lagediack-straat; p. 19—26: *Aufzeichnungen über die Insel Nawen, Pleasant Island.*

5) PM. '89, p. 280. Proc. R. Geogr. Soc. Australasia, Vict. Branch. 1889, V, p. 46 met kaart.

bezocht door H. Thomson[1]), als vertegenwoordiger des bestuurs, gedeeltelijk met het doel om te onderzoeken of zij goud bevatten, met het oog op de nasporingen die reeds door goudzoekers in zuidoostelijk Nieuw-Guinea waren gedaan, ten deele ook om de verhouding met de inboorlingen te regelen, van welke velen nog nimmer een blanke gezien hadden. De Salomons-archipel werd bereisd door Krätke en Zoller, waarbij het bleek dat het eiland Bougainville inderdaad uit twee eilanden bestaat, daar het noordelijk gedeelte een afzonderlijk eiland vormt, Boeka genaamd[2]). Verder zijn in den Bismarck-Archipel tochten gedaan door Schmiele op Birara (N. Pommeren), die het noordelijke Gazelle-schiereiland doortrok en door graaf Pfeil op Tombara of N.-Mecklenburg[3]).

Ook zijn weder eenige eilanden door Europeesche staten in bezit genomen, nl. het eiland Foetoena ten N. O. van den Fidsji-archipel[4]), door Frankrijk, en de Union- en Phönix-groepen, ten N. van de Samoa-eilanden, door Engeland[5]).

De litteratuur over de Nieuw-Zeeland-groep, Melanesië met Nieuw-Guinea en Polynesië vindt men opgegeven in PML. 1889, n[0] 1298—1394. Ik vestig de aandacht op enkele werken en kaarten, o. a. de kaart der Chatham-eilanden van Mc Kerrow, welke berust op de opnemingen van S. P. Smith en J. Robertson in 1868 en 1883, en die belangrijke afwijkingen vertoont met de bestaande kaarten[6]), het werkje van

---

1) *New-Guinea: Narrative of an Exploring Expedition to the Louisiade and D'Entrecasteaux Islands.* By Basil H. Thomson. Proc. 1889, p. 525, met kaart. Het onder Engelsch protectoraat staande gedeelte van Nieuw-Guinea werd in 1888 tot eene Britsche bezitting verklaard.

2) PM. '89, p. 104. Nachr. K. Wilhelms-Land 1889, p. 3, met kaart p. 15.

3) PM. '89, p. 56. Nachr. K. Wilh.-Land 1888. — Schmiele, *Expedition durch das Innere der Gazellenhalbinsel*, p. 154—159. — J. Graf Pfeil, *Expedition nach Neu-Mecklenburg*, p. 153.

4) Niet ten N. W. gelijk er in PM. '89, p. 56 staat. Men zie Sydow-Wagner's Method. Schulatlas (2de dr.), kaart n°. 40, waarop Fotoena ook reeds als eene Fransche bezitting is aangegeven. Er is nog een Fotoena (of Erronan) dat tot de Nieuwe Hebriden behoort, volgens Stieler's Handatlas (1876) op nagenoeg 170° O. L. v. Gr. en 19° 30′ Z. B.

5) Volgens eene mededeeling van H. Greffrath in PM. '89, p. 254. De inbezitneming had plaats in Juni—Juli 1889, door het Engelsche oorlogschip „Egeria", kapitein Oldham, en staat in verband met de aanwezigheid van guano op de onbewoonde Phönix-eilanden, en met de plannen tot het leggen van een telegraafkabel van Nieuw-Zeeland naar Vancouver-eiland.

6) J. Mc. Kerrow, *Map of the Chatham Islands.* 1 : 126,720. Wellington 1887. Refer. van Wichmann, n°. 1299).

Smith over de Kermadec-eilanden [1]), de bibliographische en statistische overzichten betreffende Nieuw-Zeeland [2]), de werken over dat eiland van Gisborne, Bradshaw, Payton en Meyners d'Estrey [3]). De arbeid van den laatstgenoemde is niet meer dan een beknopt overzicht, door den schrijver — gelijk hij in de inleiding zegt — hoofdzakelijk ontleend aan de mededeelingen van een jeugdig Engelschman, met wien hij in den trein kennis had gemaakt. Deze berichtgever, wiens naam niet wordt genoemd (evenmin als de andere door den schrijver gebezigde bronnen), had in twee jaren de verschillende landen der wereld bezocht, ze onderling vergeleken met het oog op de vraag waar hij zich zou vestigen en had toen Nieuw-Zeeland uitgekozen, waar men van zijn kapitaal tien percent maakt in plaats van drie, waar het klimaat gunstig en de bodem vruchtbaar is en dat, op dit oogenblik, de rijkste hulpbronnen bezit. Vooraf had hij den Mont-Blanc bezocht om dien te kunnen vergelijken met den Mount Cook der Nieuw-Zeelandsche Alpen. Men ziet dat die Engelschman lang geen „Stubengeograph" is, gelijk de Duitschers zeggen!

Den belangstellende, die omtrent dat groote eilandengebied iets meer wil weten, zal de lezing van een der bovengenoemde grootere werken, na het overzicht van Meyners d'Estrey, nog wel aan te raden zijn; de arbeid van Gisborne o. a. wordt in de Proceedings zeer geroemd.

---

1) S. P. Smith, *The Kermadec Islands.* 8°, 29 pp., 1 kaart. Wellington 1887. (Ref. van Supan, n°. 1317). Zie ook van denzelfden schrijver: *Geological notes on the Kermadec Group.* New Zealand Institute 1888, XX.

2) J. D. Davis, *Contributions towards a Bibliographie of New-Zealand.* 8°, 77 pp. Wellington and London, Petherick, 1887. De opgaven hebben betrekking op het tijdperk 1789—1886.

Statistics of the Colony of New-Zealand for the year 1887. 1. XXXIX en 392 pp., Wellington 1888. (Ref. v. Supan, n°. 1314).

3) W. Gisborne, *The Colony of New-Zealand, its History, Vicissitudes and Progress.* 8°, 360 pp., London, Petherick & C°. 1888. Pr. 7 sh. 6 d. (Aangekondigd in »the Athenaeum", 16 Febr. 1889, p. 212. Proc. 1889, p. 190 en Sc. G. Mag. 1889, p. 222).

J Bradshaw, *New-Zealand of To-Day* (1884—'87). London, S. Low. 1888. (Aangekondigd in »Nature", 7 Febr. 1889, p. 340; »the Academy", 9 Febr. 1889, p. 89; »the Athenaeum", 16 Febr. 1889. p. 221).

E. W. Payton, *Round about New-Zealand.* 8°, 360 pp. London, Chapman & Hall, 1888. Pr. 12 sh. (Aangekondigd in »Nature" 7 Febr. 1889, p. 340; »the Athenaeum", 16 Febr. 1889, p. 221; »the Academy" 29 Dec. 1888, p. 416).

Dr. Comte H. Meyners d'Estrey, *La Nouvellle-Zélande.* Rev. Géogr. 1889, p. 81—91.

Onder de werken over Polynesië en Melanesië, noem ik voorts, behalve het den lezers van ons tijdschrift bekende artikel van W. F. Andriessen over de Samoa-eilanden [1]), het werk van den bekenden onderzoeker Finsch over zijne reizen in Kaiser Wilhelmsland en Engelsch Nieuw-Guinea [2]), dat voor het grootste gedeelte van ethnographischen aard is. Kirchhoff geeft in het referaat een overzicht van de in het werk voorkomende kustbeschrijvingen, die uit een geographisch oogpunt van beteekenis zijn.

De overige publicaties hebben betrekking op Nieuw-Guinea; alvorens deze te bespreken, wensch ik echter eerst Nieuw-Holland te behandelen.

Het aantal ontdekkingsreizen van eenige beteekenis is daar niet groot; J. J. East deed in Sept. 1888 geologische onderzoekingen in het oostelijk gedeelte van het Macdonnel- en Hart-gebergte en vond op verschillende plaatsen goud; daarentegen beweert hij dat er geen robijnen in het Macdonnel-gebergte voorkomen, terwijl D. Lindsay ze daar, in datzelfde jaar, ontdekt zou hebben [3]). Ook beweert deze dat de mededeelingen van een zekeren Willshire betreffende de aanwezigheid van een werkenden vulkaan in het binnenland van Australië — 320 km. ten N. W. van Alice Springs — wel juist kunnen zijn.

Uit de onderzoekingen van Favenc in het gebied der Gascoyne- en Ashburton-rivieren in West-Australië [4]) is gebleken, dat er in het gebied van verschillende zijrivieren der laatstgenoemde, uitmuntend weideland is; die zijrivieren werden door hem de Cunningham, de Jackson en de James-rivier genoemd. De bovenloop der Ashburton wijkt nog al

1) In jaargang 1889 Meer Uitgebr. Art., p. 340.

De door het Hydrogr. Office te Washington, de Duitsche admiraliteit en de Service hydrographique de la marine uitgegeven kaarten van verschillende der eilanden-groepen van Polynesië, zijn opgegeven onder de nummers 1374—'83 in PML. 1889; daaronder ook O. Herkt's, *Spezialkarte der Samoa-Inseln.* 1:850,000. Glogau, Fleming 1889. Pr. 0,50 M.

2) O. Finsch, *Samoafahrten. Reisen in Kaiser Wilhelms-Land und Englisch Neu Guinea in den Jahren* 1884 *und* 1885 *an Bord des deutschen Dampfers* »Samoa", 8°, 390 pp. Mit Karte. Leipzig, Hirt 1888. Pr. 12 M. (Zeer uitgebreid referaat van Kirchhoff, n°. 1335).

3) PM. '89, p. 54 en 104. — India and Colonies, 6 Febr. 1889. — D. Linday, *Map of the Central Australian Ruby Field.* Adelaide 1888.

4) *Explorations in het region of the Upper Gascoyne and Ashburton rivers, West Australia.* By Ernest Favenc, Proc. 1889, p. 492 vlg.

E. Favenc, *The past history, present trade and resources of Western-Australia.* 4°, 84 pp. Sydney, Turner & Henderson 1887. Met kaart.

af van de voorstelling op sommige kaarten. Het is niet waarschijnlijk dat er in die streken ooit mineralen zullen gevonden worden, met uitzondering wellicht van goud bij de bron der Gascoyne.

Eene sedert jaren door W. H. Tietkens beraamde expeditie naar het gebied van het Amadeus-meer schijnt nu te zullen plaats hebben, met Alice Springs als uitgangspunt [1]). Ook zijn er nog andere tochten ondernomen in verschillende gedeelten van het vasteland, maar omtrent de resultaten daarvan is nog niets mede te deelen.

Wat de nieuwere kaarten van Australië aangaat vermeld ik die van het noordelijk territorium door Reichardt [2]), op welke is aangewezen welke terreinen door kolonisten bezet zijn, alsook waar tin en goud voorkomen; ook is de reeds bestaande spoorweg er op geteekend. Eene goede kaart van het geheele vasteland is die van Skene, waarop spoorwegen en telegrafen nauwkeurig zijn aangegeven, terwijl bij den tweeden druk met de resultaten der nieuwere onderzoekingen rekening is gehouden [3]). Ook van Handtke's kaart van Australië dient hier gewag te worden gemaakt [4]).

Onder de grootere werken noem ik die van Knight, Gill, Russel, Griffin, Liveridge, Curr en Vincent, [5]) terwijl er nog

---

1) PM, '89, p. 127.

2) Schaal 1: 380,160. Pr. 1 sh. (Zie PM. '89, p. 126).

3) A. J. Skene, *Continental Australia*. Sch. 1: 3,200,000. 2de dr. Melbourne 1888. (Zie PM. '89, p. 232).

4) F. Handtke, *Generalkarte von Australien*. 1: 20,000,000. 13 Aufl. chromolith. Imp. Fol. Glogau, Fleming, 1889. Pr. 1 M. (Refer. v. Supan PML. '89, n°. 1244).

5) G. Ch. Knight, *Western Australian Year-book for* 1887. 8°, 53 pp. 1 kaart. Perth 1888. (Ref. v. Supan, n°. 1272).

Th. Gill, *Bibliography of South Australia*. 8°, 118 pp. 1886. Colonial and Indian Exhebition in London 1886. (Als voren, n°. 1269).

H. S. Russel, *The Genesis of Queensland; an account of the great exploring journeys to and over the Darling Downs*. 8°, 633 pp. met kaarten, Sydney, Turner & Henderson, 1888, 21 sh.

G. W. Griffin, United States Consul at Sydney. *New South Wales; her commerce and resources*. 8°, 293 pp. Sydney, Ch. Potter, 1888. (Aankondiging in Sc. G. Mag. 1889, p. 167).

A. Liveridge, *The Minerals of New south Wales*. Met kaart. London, Trübner & C°. 1888. (Refer. van Greffrath, n°. 1294).

E. Curr, *The Australian Race*. 4 Dln. Ca. 1700 pp. Melbourne. John Freres en Londen (Trübner) 1886.

J. E. M. Vincent, *The Australian Irrigation Colonies on the River Murray in*

tallooze tijdschriftartikelen worden opgegeven in PML. '89, n°. 1243—1297, die men grootendeels ook in de bibliographie in ons tijdschrift vindt.

Uit het jaarboek van Knight blijkt dat de bevolking van West-Australië vooruitgaat; op het eind van 1887 telde zij 42,488 zielen. Slechts een zeer klein gedeelte van den bodem wordt vooralsnog bebouwd, met graan — dat echter nog niet in de behoefte der bevolking voorziet — vruchten en met den wijnstok (hoewel in zeer geringe mate). Verder heeft men er schapenteelt (1,9 mill. stuks), houtuitvoer, o. a. van den Jarrah-boom (Eucalyptus marginata) en sandelhout, vischvangst en paarlvisscherij. Er wordt een weinig lood en koper gewonnen.

De bibliographie van Gill heeft betrekking op de ontdekking des lands en de vroegere en latere reizen, de inboorlingen, de natuurlijke gesteldheid, de geschiedenis, enz.

Voor de kennis van de onuitputtelijke hulpbronnen van Australië is het werk van Griffin zeker van groote waarde. De meeste werken over Nieuw-Zuid Wales, waarin over de rijkdommen van het land werd uitgeweid, waren geschreven door personen die rechtstreeks belang hadden bij den voorspoed van het land, zegt de referent in Sc. G. Mag.; maar: „This volume comes from an outsider: it is dull, it is dry, it is intensely statistical, and absolutely devoid of literary pretension; but it shows the skeleton of the country in its enormous strength and vast resources, and through all can be seen the beating of a heart of inexhaustible energy, destined some time to make it a great power in the world. Not one of the colonial enthusiasts, in their more elaborate treatises, has impressed us so strongly as this matter-of-fact American consul, with the greatness and future of Australia."

De onmetelijke rijkdommen aan mineralen in Australië en, meer in het bijzonder in Nieuw-Zuid Wales, worden door Liveridge besproken. Het bedrag der totale waarde aan mineralen, tot het eind van 1887, in laatstgenoemde kolonie, is 72,938,125 L. St. De rijkdom aan steenkool is buitengewoon groot; de goudopbrengst is achteruitgegaan; ook tin en koper komen veel voor.

Over Curr's arbeid raadplege men het uitgebreide referaat van Kirchhoff.

Daar de samenstelling van een overzicht als het bovenstaande veel

---

Victoria and South Australia. 4°, 124 pp. London, Chaffey, 1888. Pr. 3 sh. 6 d. (Ref. van Supan, n°. 1295).

tijd kost, zoodat ik er geruimen tijd geleden aan ben begonnen, en het ter perse leggen bovendien, door verschillende omstandigheden, zeer vertraagd is, zijn er, na de voltooiing, nieuwere berichten verschenen over sommige reizen, maar in verhouding tot het geheel hebben deze toch geen overwegend belang. Men bedenke bovendien dat het overzicht eigenlijk alleen betrekking heeft op het vorige jaar.

In het tweede gedeelte van dit overzicht zal Nieuw-Guinea bij Nederlandsch Oost-Indië behandeld worden en daarop zal de bespreking volgen van Azië, Europa en de Poolstreken en Oceanen.

Afgesloten op het eind van Maart.

VERSLAG

DER

NEGEN EN VIJFTIGSTE ALGEMEENE VERGADERING

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCH AARDRIJKSKUNDIG GENOOTSCHAP.

GEHOUDEN TE AMSTERDAM, DEN 3DEN MEI 1890, IN EEN DER LOKALEN VAN HET GENOOTSCHAP „NATURA ARTIS MAGISTRA".

De vergadering werd geopend door den Voorzitter des Genootschaps, den heer W. F. Versteeg, die de aanwezigen welkom heette en daarop den Secretaris het woord gaf, tot het uitbrengen van het jaarverslag, dat gedrukt en reeds in handen der aanwezige leden was. De Secretaris vestigde de aandacht op enkele daarin voorkomende mededeelingen en op de bijlagen, waaruit de stand der werkzaamheden van het Genootschap het best kan blijken [1]).

Daarop zeide de Voorzitter het volgende:

„Hoe beknopt maar niettemin zakelijk onze Secretaris dit zijn verslag ook moge hebben ingericht, zoo zal het toch de vergadering niet ontgaan zijn dat er in het afgeloopen jaar weder heel wat werk voor 's Genootschap's Bestuur te doen is geweest; waartoe vooral de herhaalde, dikwijls langwijlige maar geenszins altijd even verkwikkelijke briefwisseling met het Ministerie van Koloniën, over de expeditie op Flores, in geen geringe mate heeft bijgedragen. Nog steeds verkeert het Bestuur in de hoop dat althans de zending van Dr. ten Kate zal kunnen plaats vinden.

---

1) Zie p. 463 vlg. van deze aflevering.

„Meer is echter niet te verwachten, want aan het zoeken naar een opvolger van den ingenieur van den Broek voor het opnemingswerk is, bij de bestaande onzekerheid, in 't geheel niet gedacht kunnen worden, en ook tot het uitzenden van een natuurhistoricus vermochten geen voldoende stappen te worden gedaan. Intusschen is van den heer van den Broek nog een nader schrijven, van 't begin der maand Maart, ontvangen, waaruit bleek dat de werkzaamheden, aan het verifiëeren zijner metingen verbonden, meer tijd vorderen dan hij zich had voorgesteld, waarom hij nog een à twee maanden langer op Larentoeka dacht te blijven en dus op dit oogenblik denkelijk nog aldaar werkzaam is. Zijn kaart en rapport, waarin ook een hoofdstuk aan de geschiedenis der volkstammen zal gewijd zijn en dat van eene Hollandsch-Soloreesche woordenlijst zal verzeld gaan, zijn inmiddels terstond na gereedkoming toegezegd, terwijl ook eene kleine bezending ethnographica is verzameld, die voor 's Rijks Museum te Leiden is bestemd. Die bescheiden, zoo ook de eerlang van den hoogleeraar Wichmann ingewachte rapporten, zullen nog dit jaar in het tijdschrift worden opgenomen.

„Omtrent het proces Brinkman valt nog te vermelden dat dezer dagen een voorstel tot schikking van zijne zijde is ingekomen, dat echter als geheel onaannemelijk is moeten worden van de hand gewezen.

„Ten behoeve van de kwestie „geologische en geographische onderzoekingen in Nederland", waarbij het verkrijgen eener verbeterde geologische kaart van Nederland het meest op den voorgrond is getreden, heeft een onzer meest bevoegde bestuursleden op zich genomen eene nota samen te stellen, waarin de hooge wenschelijkheid van het bezit van zoodanige verbeterde kaart zal worden uiteengezet en de middelen aangegeven om daartoe te geraken. De onderzoekingen die daarvoor noodig zijn zullen dan de geographie van ons land tevens ten goede komen en ons Genootschap stelt zich voor die zaak, na overleg in de eerste plaats met de geologische Commissie van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, doch ook met voorname landbouw- en nijverheidsinstellingen te trachten tot stand te brengen.

„Ik meen in den geest der vergadering te spreken indien ik onzen Secretaris dank betuig voor den velen arbeid dien hij zich weder in 's Genootschaps belang heeft getroost; maar aan hem, zoomede aan onzen zoo hooggeachten Onder-voorzitter Professor Kan, als redacteuren van het Tijdschrift, wensch ik hier ook openlijke hulde te brengen. De nieuwe jaargang, geopend met zoo belangrijke stukken van de hand van Dr. Hagen over Oost-Sumatra en van Prof. Martin over de geologie van het ooste-

lijkst deel van onzen Indischen Archipel, belooft dubbel belangrijk te worden als daarin ook verschijnen de reeds genoemde rapporten van Prof. Wichmann en van V. d. Broek, zoomede het werk op Key door Wertheim, die zich, blijkens het stuk van Prof. Martin, als goed verzamelaar deed kennen, en vooral door den voortreffelijken Planten aldaar verricht.

„Dit jaar had het Genootschap weder het verlies te betreuren van meerdere buitenlandsche en binnenlandsche leden door den dood ons ontrukt. Ik zal slechts een enkele noemen: de groote Azië-reiziger *Przjewalski* in 't buitenland, die juist zijn zesde groote ontdekkingsreis zoude ondernemen, bij wiens afsterven een brief van rouwbeklag aan het Russisch Aardrijkskundig Genootschap werd gezonden, waarop van den Grootvorst Voorzitter een vereerend antwoord is ontvangen.

„De hoogleeraar *Buys Ballot* in Nederland, van wiens bekende groote wetenschappelijke verdiensten ik hier zwijg, doch dien ik wensch te herdenken als den vriend van ons Genootschap, als den eenvoudigen beminnelijken geleerde, wiens streven ook door ons Genootschap op zoo hoogen prijs werd gesteld, dat o. a. het voorbeeld gaf om zijne pogingen te steunen om Nederland te doen deelnemen aan het internationaal meteorologisch onderzoek op hooge breedten rondom de Noordpool.

„Zijn onze ten vorige jare geüite wenschen voor het herstel van Z. M. onzen geërbiedigden Koning, zoo ook van onzen zoo hooggeachten Eerevoorzitter gelukkig vervuld, het zij mij vergund thans soortgelijke wenschen te uiten voor het behoud van een 82 jarigen vriend van ons Genootschap, die sedert geruimen tijd aan het ziekbed is gekluisterd en wiens behoud in de eerste plaats voor zijn eigen werk, voor de voortreffelijke inrichting waarin wij ook nu weder gastvrijheid genieten, doch ook voor ons Genootschap in zoo hooge mate gewenscht is. Wie herinnert zich niet den opgewekten grijsaard, die zoo menigmaal onze vergaderingen bijwoonde en wiens oogen steeds tintelden van genot als hij belangrijke wetenschappelijke voordrachten mede mocht aanhooren; Westerman, die bij het bestuur van Artis steeds onze warme voorspraak was, als wij de hulp van dat lichaam inriepen bij het tot stand brengen van wetenschappelijk onderzoek. Moge het hem gegeven zijn nog eenige jaren werkzaam te blijven, want dat is en was zijn leven [1]).

1) Gelijk den leden bekend is, mocht deze wensch, helaas, niet vervuld worden, want slechts korten tijd nadat de Voorzitter bovenstaande woorden gesproken had, is de heer Westerman, op den 9den Mei, overleden. Zie de necrologie in deze aflevering.

„Nog zij vermeld dat tot den beroemden Afrika-reiziger, ons Eerelid Stanley, bij diens behouden terugkeer, een adres van welkomst is gericht. Werd Stanley dezer dagen in Belgie en wordt hij op dit oogenblik in Engeland feestelijk ontvangen, ons Genootschap is daarbij de eer aangedaan, dat zoowel het Brusselsche Aardr. Genootschap, dat hem dezer dagen ontving, als het Londensch Genootschap dat hem overmorgen zal ontvangen, daarbij Uwen Voorzitter tot bijwoning uitnoodigden, waaraan hij echter tot zijn leedwezen geen gevolg heeft kunnen geven.

„Ten slotte wensch ik den leden mede te deelen dat het voornemen bestaat in de volgende maand onze 60e Algemeene Vergadering in den Haag te houden, daartoe in de gelegenheid gesteld door den heer *Tromp*, die ons een voordracht op Indische, en door ons bestuurslid *Van Buuren*, die eene op Nederlandsche toestanden betrekkelijk, toegezegd hebben."

De Penningmeester, de heer A. W. van Eeghen, bracht vervolgens het hier achter [1]) opgenomen financieel verslag over 1889 uit en deed eenige mededeelingen aangaande de begrooting voor het jaar 1890, welke is geraamd in ontvangst op *f* 10.835,88 en in uitgaaf op *f* 11.841,18[5].

Eindelijk verkreeg Prof. Dr. H. C. Rogge het woord om, namens de Bibliothecarissen, verslag uit te brengen aangaande den toestand der bibliotheek en der kaartenverzameling des Genootschaps, daar Dr. I. Dornseiffen, die zulks anders gewoonlijk doet, ditmaal door ongesteldheid verhinderd was de vergadering bij te wonen. De heer Rogge zeide dat de vermeerdering der boeken- en kaartenverzameling slechts in geringe mate het gevolg was geweest van gedane aankoopen, maar hoofdzakelijk van ontvangen geschenken, zoowel van de departementen van algemeen bestuur en bijzondere instellingen als van belangstellenden in het binnen- en buitenland. Aan verzoeken om toezending van werken werd steeds met de meeste bereidwilligheid voldaan, o. a. nog niet lang geleden, door de Directie van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut, welks publicaties niet volledig in de bibliotheek aanwezig waren. Onder de bijzondere personen, die de bibliotheek met geschenken verrijkt hebben, noemde de spreker de heeren G. W. C. van den Heuvell, Jhr. Mr. J. K. W. Quarles van Ufford en, uit het buitenland, Cl. R. Markham.

In het tijdschrift zal eerlang eene lijst voorkomen van alle aanwinsten der bibliotheek en zulk eene opgave zal voortaan jaarlijks worden op-

1) Zie p. 505.

genomen. Verder zal er eene lijst worden uitgegeven van alle in de bibliotheek des Genootschaps aanwezige boeken en kaarten; deze zal verkrijgbaar worden gesteld voor alle leden die daartoe van hun verlangen doen blijken. Spreker hoopt dat die lijst — geen eigenlijke catalogus — voor menigeen een prikkel moge zijn om de bibliotheek te gedenken, want deze is waarlijk nog zeer arm aan boeken, uithoofde van de zeer geringe ervoor beschikbare geldmiddelen. Waar toch zal men eene verzameling van belangrijke geographische werken moeten zoeken als het niet is in de bibliotheek van ònsGenootschap?

Na dankbetuiging van den Voorzitter aan de genoemde sprekers voor de uitgebrachte verslagen, werd overgegaan tot behandeling der, door het Bestuur voorgestelde, veranderingen in het reglement, waaraan de vergadering, na eenige toelichting betreffende enkele dier wijzigingen, bij acclamatie hare goedkeuring hechtte, zoodat er geen stemming behoefde plaats te hebben.

De aangebrachte veranderingen zijn de volgende:

Art. 1. te lezen: Het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, enz.

Art 3^b. te lezen: het uitgeven van een tijdschrift.

In art. 11. regel 3 te lezen: een secretaris, *in plaats van*: twee secretarissen.

In art. 13 vervalt de volzin: „Het vertegenwoordigt het Genootschap naar buiten," maar wordt achter de woorden (regel 5): „Bestuur, dat" ingelascht: „het Genootschap naar buiten vertegenwoordigt en".

Het Bestuur des Genootschaps, vertegenwoordigd door Voorzitter en Secretaris, werd door de Leden gemachtigd de Koninklijke goedkeuring op die wijzigingen aan te vragen.

De Voorzitter deelde daarop mede dat de volgende bestuursleden aan de beurt waren om af te treden: de heeren Dr. I. Dornseiffen (herkiesbaar), H. Bouman, W. van Hasselt, J. Kuyper, N. Mac Leod, Mr. H. D. Levyssohn Norman, Martinus Nijhoff en W. F. Versteeg (herkiesbaar), terwijl er nog twee vacatures waren te vervullen. Den heer Levyssohn Norman, die ter vergadering tegenwoordig was, zeide hij dank voor hetgeen door hem als lid des Bestuurs in het belang van het Genootschap verricht is; aan de overige aftredende leden zal schriftelijk dank betuigd worden.

De volgende tweetallen ter verkiezing van nieuwe bestuursleden waren door het Bestuur opgemaakt:

1. A. A. Beekman en Dr. H. Blink; 2. Dr. I. Dornseiffen en Dr. J. J. C. Loman; 3. Jhr. Mr. W. Elout van Soeterwoude en A. D. Hagedoorn;

4. Mr. W. Baron van Goltstein en J. W. Welcker; 5. F. G. Kramp en F. de Bas; 6. Dr. G. A. F. Molengraaff en Prof. Dr. K. Martin; 7. Hendrik P. N. Muller en Prof. Dr. S. Naber; 8. Mr. O. J. H. Graaf van Limburg Stirum en Dr. W. N. du Rieu; 9. W. F. Versteeg en B. Helding; 10. Prof. Dr. Max Weber en Prof. Dr. G. A. Wilken. Prof. Weber verzocht echter, wegens veelvuldige bezigheden, buiten aanmerking te blijven.

De heer C. Abels vroeg of de verkiezing van bestuursleden door middel van tweetallen eigenlijk wel in overeenstemming is met het reglement, waarin nergens over tweetallen wordt gesproken; [1]) door het voorstellen van tweetallen geeft het Bestuur te kennen, welke personen het bij voorkeur wenscht gekozen te zien. De Voorzitter antwoordde dat het laatste volstrekt niet in de bedoeling des Bestuurs ligt, en dat het opmaken van tweetallen reeds vele jaren gebruikelijk is geweest, zonder dat daarover ooit eenige aanmerking is gemaakt. Overigens gaf spreker toe dat het reglement het niet voorschrijft. De heer J. F. Niermeyer was van meening dat het opmaken van tweetallen door het Bestuur, zelfs in strijd is met het reglement. Op voorstel van den Secretaris werd daarop besloten dat de aanwezigen, uit de twintig hier boven genoemde personen, ieder voor zich er tien zouden aanwijzen die zij het liefst in het Bestuur wenschten te zien; terwijl de Voorzitter aan de heeren Prof. Dr. S. A. Naber en F. de Stoppelaar verzocht den uitslag der verkiezing te willen opmaken, uit de stembriefjes. Het bleek toen dat de meeste stemmen uitgebracht waren op de heeren Versteeg (28), Beekman (27), Dornseiffen (26), Molengraaff (25), Muller (25), Kramp (22), Elout (16), V. Goltstein (15), Blink (14) en Van Stirum (14). Het totaal der uitgebrachte stemmen was 29 geweest. De Voorzitter vroeg aan de ter vergadering aanwezige heeren Molengraaff, Kramp en Blink of zij bereid waren de op hen uitgebrachte benoeming te aanvaarden, waarop de beide eerstgenoemden bevestigend antwoordden, terwijl de heer Blink een paar dagen bedenktijd verzocht [2]). De Voorzitter zeide dat hij, dankbaar voor het

---

1) **Art 14. laatste volzin: De benoeming van bestuursleden geschiedt uit eene voordracht, daartoe door het Bestuur opgemaakt.**

Art. 18. Benoemingen van bestuursleden door de Algemeene Vergadering geschieden met gesloten briefjes, bij volstrekte meerderheid van stemmen. Als bij de eerste stemming de volstrekte meerderheid niet verkregen wordt, heeft een tweede vrije stemming plaats. Wordt deze ook dan niet verkregen, dan heeft er een herstemming plaats tusschen de twee personen, die alsdan de meeste stemmen hebben erlangd.....

2) **De heer Blink heeft sedert doen weten dat hij de benoeming aanvaardt.**

vertrouwen hem door de vergadering betoond, bereid was het voorzitterschap te blijven waarnemen, onder voorbehoud dat hij het wellicht binnen drie jaren zal neerleggen.

Nadat de huishoudelijke werkzaamheden waren afgeloopen, werd het woord gegeven aan den heer F. G. Kramp, tot het doen van *eenige mededeelingen over den Grooten Muur van China.*

Spreker begon met er op te wijzen dat er in Europa eigenlijk eerst sedert kort juiste berichten aangaande dien muur zijn geweest; reeds in 1655 sprak de geleerde Jezuït Martinus Martinius in de voorrede van zijn *Atlas Sinensis* (gedrukt bij Blaeu) over de „dunckele Wissenschafft" daaromtrent in ons werelddeel. En zoo is het thans nog veelal; terwijl sommigen spreken van een „steenen gordel", die het groote rijk omgeeft, ontkennen anderen, o. a. de abt Larrieu [1]) het bestaan van den muur bijna geheel.

Ziet Von Richthofen in den grooten muur een wonderwerk en een der aanleidingen tot de volksverhuizingen, Pauthier en anderen beschouwen dat geweldige werk als een voortbrengsel van menschelijke dwaasheid, als iets onzinnigs.

Met het oog op dat alles en op hetgeen ook door onzen landgenoot, den hoogleeraar De Goeje, onlangs werd medegedeeld in de Versl. en Meded. der Kon. Akad. v. Wet. aangaande de volken Gog en Magóg, in verband met den Chineeschen Muur, acht spreker het niet van gewicht ontbloot de aandacht te vestigen op enkele punten, welke in dezen van geographisch belang zijn.

Gewoonlijk neemt men aan dat de muur gebouwd zou zijn op bevel van Keizer Sji-hwang-ti in de 3de eeuw vóór Christus; ook vindt men op onze kaarten nog een binnenmuur en twee kleinere zijtakken van den muur geteekend.

Het oudste bericht aangaande den Chineeschen Muur werd in Rusland bekend door twee Kozakken die in 1567 (dus nog vóór den tocht van Yermak) door Mongolië tot Kalgan en Peking waren doorgedrongen; hun reisverhaal was in de 2de helft der 16de eeuw in Rusland zeer bekend.

In het overige Europa vernam men het eerst ervan in de tweede helft der 16e eeuw, voornamelijk door Gonçalez de Mendoça; bij de schrijvers der oudheid (Strabo, Ptolomaeus) en der middeleeuwen (Marco Polo,

1) Zie ons tijdschrift 1887, M. p. 469.

Oderico di Pordenone) wordt er met geen enkel woord gewag van gemaakt. In de Chineesche litteratuur heeft men kostbare bronnen voor de kennis van het ontstaan van den muur, nl. in het *Sji-ki* van Sze-mathsiën en in de *Annalen* der vroegere Han-Dynastie. Volgens deze berichten heeft Sji-hwang-ti in 215 v. C. den generaal Moeng-tiën uitgezonden tot bestrijding der Hioeng-noe, de voorouders der latere Turksche volken; het land tusschen de groote bocht der Hwang-ho — tegenwoordig Ordos geheeten — werd hun ontnomen en met den bouw van den muur werd in 213 v. C. een begin gemaakt, hoewel er reeds kleine stukken muur hier en daar aanwezig waren. Die oudste muur liep ongeveer van Lin-tau[1]), op de grens van het land der Tangoeten, tot de Liaurivier, ten Z. van Moekden. In het *Kwang-yu-ki*, eene beschrijving der provinciën van het Chineesche Rijk, waarvan een exemplaar zich in de Bibliotheek der Leidsche Universiteit bevindt, wordt die muur op acht verschillende plaatsen vermeld en daaruit kan zijne richting voor een gedeelte met vrij groote juistheid worden nagegaan; zij verschilt met die van den tegenwoordigen, vooral in de westelijke helft, waar de nieuwere meestal noordelijker ligt, en zich veel verder naar het Westen uitstrekt. Omtrent de samenstelling ervan beweren Pater Hyacinth en Dr. E. Bretschneider dat er van een steenen muur geen sprake is; het moet een dam zijn geweest van aarde of löss. Wat de zendelingen in de 17de eeuw omtrent den muur hebben geschreven, wordt niet door de Chineesche bronnen bevestigd.

Na den val der Han-dynastie (220 n. C.) kwam die muur in verval; in de annalen der Thang-dynastie (618—907 n. C.) wordt niet over muren of wallen gesproken; toen later Toengoezische stammen bezit namen van Noordelijk China verviel alle reden van bestaan van den muur en dat was ook later het geval, na de verovering van China door de Mongolen, in de 13de eeuw. Zoo laat het zich verklaren dat Marco Polo en Oderico di Pordenone niet over een muur spreken, of dat de Arabische geograaf Ibn Batoeta, in Canton gekomen met het oorspronkelijk Joodsch-Arabisch geloof aan den muur van Gog en Magog, tot zijne verwondering niemand kon vinden, die hem daarover wist in te lichten.

Na de verdrijving der Mongolen in 1368 was er weder reden om een muur te bouwen en dat geschiedde dan ook, onder de Ming-dynastie. Die muur, gelijk hij nog thans bestaat — hoewel voor een groot deel

1) Het tegenwoordige Min-tsjoe, aan een zijtak van den Hwang-ho, ten Z. van Lan-tsjoe-foe.

vervallen, daar de tegenwoordige Mandsjoe-dynastie geen reden heeft om hem te doen onderhouden — is samengesteld uit steenen borstweringen, bij Liao-toeng en ten N. van Peking, verder uit gemetselde gedeelten, van Kalgan westwaarts tot dicht bij den Hwang-ho uit een dam van losse steenen en, nog meer naar het Westen, uit een aarden wal. Bij Peking is de muur thans nog vrij goed.

De vroegere schrijvers — Gonçalez, Martini, Kircher e. a. — beschreven niet den tegenwoordigen muur, maar den ouden; zij hadden geen eigen opnemingen ervan gedaan, maar gingen voornamelijk af op oude Chineesche geschriften. Een nauwkeuriger beeld verkreeg men eerst door de opnemingen der Jezuïten in de 18de eeuw, gepubliceerd in d'Anville's atlas.

In de laatste dertig jaren kwamen de Europeanen tot in het binnenland van China en konden zij met eigen oogen waarnemen; maar veel hebben wij toch ook te danken aan hen die de taal en de geschiedboeken der Chineezen bestudeerden. In een tijd, nu de aardrijkskundige studiën zich zoozeer op natuurhistorisch terrein bewegen, is het niet onbelangrijk door een voorbeeld te doen zien, hoe veelzijdig hare taak is en van hoeveel belang ook historische onderzoekingen voor den geograaf zijn.

De Voorzitter betuigde, onder teekenen van levendige instemming der vergadering, zijn dank aan den heer Kramp voor diens belangwekkende mededeelingen, over een onderwerp dat in Europa steeds zoozeer de belangstelling heeft gaande gemaakt.

Na de pauze deed de hoogleeraar Dr. Max Weber eenige *mededeelingen over zijne reizen in Indië in het vorige jaar.*

De heer Weber wenschte eerst het een en ander te zeggen over het *doel* waarmede hij zijne reis heeft ondernomen en vervolgens over zijn *bevindingen* ten opzichte der bevolking van Flores en Centraal Celebes.

Zijn doel was het instellen van zoölogische onderzoekingen zoowel op systematisch, als op anatomisch terrein. Wat het eerste aangaat is het hem gelukt, zelfs in de onmiddellijke omgeving van Padang en Buitenzorg, tot dusver nog niet bekende dieren aan te treffen, b. v. een zestal nieuwe slangen, dieren dus die anders zoo veelvuldig verzameld worden. In Sumatra en Java heeft hij zich vooral beziggehouden met bestudeering der zoetwaterfauna, ten eerste omdat die fauna nog zeer weinig bekend is en slechts enkele onderzoekers zich terloops ermede hebben bezig gehouden, ten andere met het oog op de vraag hoe de zoetwatermeren van

Sumatra, die veelal afgesloten bekkens vormen, welke niet in verbinding staan met ander zoet water, — toch bevolkt werden. In de zoetwatermeren van Zweden zijn dieren gevonden welke overigens alleen in de zee voorkomen, terwijl de zoetwaterfauna anders scherp gescheiden is van de zeefauna. Men heeft dat verklaard door aan te nemen dat die zoetwatermeren vroeger met de zee in verbinding zouden hebben gestaan, dat het bijv. fjorden zijn geweest.

Toen zij langzamerhand van de gemeenschap met de zee werden afgesloten en hun water geleidelijk zoet werd, hebben vele er in levende zeedieren zich verplaatst, andere hebben zich, door aanpassing, naar de nieuwe levensvoorwaarden geschikt en zoo is er eene „relicten-fauna" in die meren aanwezig. Uit de omstandigheid dat ook elders zeedieren in zoetwater zijn aangetroffen, heeft men toen afgeleid dat zulks altijd relicten-dieren waren. Dat was overdrijving, waarop reactie niet uitbleef: zoo is o. a. Credner, naar sprekers meening, in een ander uiterste vervallen, door alleen in zéér enkele gevallen het bestaan van relicten aan te nemen, en dan nog uitsluitend op geologische gronden. Dat is zeker overdreven en ook de zoöloog moet hier meêspreken. Daarom was het onderzoek van de fauna der zoetwatermeren op Sumatra, welke kratermeren zijn, zoo belangrijk. Uit dat onderzoek is gebleken dat in sommige daarvan zeedieren voorkomen, terwijl de zeer hoog liggende meren zeer schaars bevolkt zijn. Hoewel het onderzoek nog niet geheel is afgeloopen, vermeent spreker toch wel te kunnen zeggen dat de grootere meren, zooals het Singkara-, en waarschijnlijk ook het Manindjoe meer, vroeger vermoedelijk in verbinding hebben gestaan met de zee, terwijl de zeer hoog gelegen meren op andere wijzen moeten zijn bevolkt, bijv. doordat kiemen van enkele dieren door den wind of door vogels daarheen zouden zijn overgebracht.

Op Celebes en Flores was het hoofdzakelijk te doen om faunistische verzamelingen te maken, daar die streken door natuuronderzoekers nog slechts zeer zelden bezocht zijn. Daarbij kwam de oude kwestie der grenslijn tusschen Azië en Australië weer aan de orde; naar sprekers meening eene zoölogische. De door Wallace aangegevene grens berust hoofdzakelijk op de zoogdieren, vogels, vlinders en torren en die keuze is gedeeltelijk niet gelukkig geweest. Men zal daarvoor bij eilanden, die dicht bij elkander liggen, dieren moeten nemen welke zich moeielijk verplaatsen, bijv. landmollusken en zoetwaterdieren, als visschen en mollusken, waarvan men geen verplaatsing over zee, bijv. met boomstammen enz. kan veronderstellen.

De resultaten van zijne onderzoekingen daaromtrent kan spreker thans nog niet mededeelen.

De heer Weber verhaalde daarop het een en ander betreffende zijne reis en aangaande land en volk van Flores en Celebes. In gezelschap van zijne echtgenoote en van den hoogleeraar Dr. A. Wichmann, was hij van Batavia naar Macassar gegaan, met het doel van daar naar Flores te reizen. Men had evenwel vertraging ondervonden, o. a. doordat de gouvernementsstoomboot „Sperwer", welke de gouverneur van Celebes en onderhoorigheden welwillend ter beschikking van de reizigers had gesteld, vooraf had moeten dienen voor het overbrengen van een Nederlandsch ambtenaar die afgevaardigd werd naar den vorst van Wadjo, met wien een zekere Peters getracht had in het geheim een verdrag te sluiten, voorgevende dat hij een afgezant was van den Duitsche regeering. Na den terugkeer van de „Sperwer" was men toen, met dat schip, naar Bima en vervolgens naar Bari en Reo gegaan en eindelijk, na het eiland Roesa Radja te hebben aangedaan, te Maumerie aan wal gestapt. Van daar was men naar Sikka, aan de zuidkust, gereisd en verder met eene prauw naar Endeh en het Rokka-gebied. De Westmoeson, in verband met de zware branding aan de zuidkust, had de reizigers, na een kort verblijf in het laatstgenoemde gebied, genoodzaakt terug te keeren. De heer en mevrouw Weber hadden zich toen naar het weinig bekende gebied aan de golf van Boni, in Celebes, begeven; Prof. Wichmann was naar Larantoeka gereisd.

Overgaande tot de bespreking der bevolking van Flores, deed de spreker opmerken dat er een scherp contrast is tusschen de bewoners der kust en die van het gebergte, in het binnenland. De laatstbedoelden vormen de eigenlijke, oorspronkelijke bevolking welke nooit onmiddellijk aan het strand woont; zij zijn kroesharig, krachtig gebouwd en hebben eene fraaie stem; wat hunne geaardheid aangaat doen zij, door hunne levendigheid, denken aan de meer oostelijk wonende stammen der Aroe-, Kei- en Tenimber-eilanden.

De kustbevolking bestaat uit vreemdelingen, die zich ten deele met de oorspronkelijke bewoners vermengd hebben. In het W. heeft men sluikharige Bimaneezen, in Maumerie en Sikka een bevolking die ge deeltelijk uit Malaka en Celebes afkomstig, reeds sinds lang in die plaatsen gevestigd is; in de groote kampong Endeh schijnen het voor namelijk Boegineezen en Makassaren te zijn, die zich vermengd hebben met de oorspronkelijke bevolking. Zij zijn sluikharig en hebben behalve de niet zangerige stem der typische Maleiers, ook hunne meer stille ge

aardheid. Terwijl Gerland, op zijne kaart der bevolking van den Archipel, de grenslijn tusschen West- en Oost-Maleiers trekt ten O. van Celebes en Flores, zou spreker die lijn liever ten W. van het laatstgenoemde eiland willen trekken.

De kleederdracht op Flores wijkt zeer af van die op de groote Soenda-eilanden. Bij de oorspronkelijke bevolking hebben de mannen slechts een doek om de heupen, die tusschen de beenen wordt doorgehaald en dan van achter bevestigd. De vrouwen in Sikka en Maumerie dragen een zeer langen sarong, die over één schouder of wel over de borsten wordt geslagen. Elders hebben zij weer het bovenlijf naakt; in de Rokka-streek wordt de sarong op de schouders vastgestrikt. Daar vindt men ook wel een kort jakje boven den om de heupen gedragen sarong. Bij de bereiding der stoffen wordt de katoen in strengen opgehangen en deze laatste omwoeld met fijne stukjes plantenvezel, tengevolge waarvan de omwoelde gedeelten bij het verwen wit blijven; de vrouw moet, bij dat omslachtige werk, het patroon dat zij wil verkrijgen, in haar hoofd hebben. Eerst daarna wordt het stuk geweven.

Dat de oorspronkelijke bevolking kroesharig is blijkt ook uit enkele kleedingstukken, nl. uit den doek dien de mannen om het lange, hoog opstaande haar dragen en uit kammen, soms met haneveeren versierd, welke men hier en daar aantreft, en die in sluik haar niet bevestigd zouden kunnen worden.

Als sieraden heeft men armbanden, waarvan diè van varkenstanden overeenkomen met die op Nieuw-Guinea, verder vooral ivoren en zware, spiraalvormige koperen, welke gedragen worden boven de ellebogen en de enkels.

De laatstgenoemde armbanden zijn vooral moeielijk te krijgen omdat ze niet over de hand afgestroopt kunnen worden, maar men ze moet loswikkelen, en ook wegens de beteekenis die er door de draagster dikwijls aan gehecht wordt, bijv. wanneer zij, verloofd zijnde, den armband van haar aanstaande heeft gekregen.

Verder heeft men gouden en zilveren oorringen en armbanden, die zeer kunstig gegoten worden, alsmede tinnen, waarvan echter die van Maumerie en Sikka zeer sterk loodhoudend zijn, daar zij van het soldeersel van petroleumblikken worden gemaakt, waarvan natuurlijk in het Rokka-gebied geen sprake kan zijn, daar het buiten Europeeschen invloed staat.

Onder de voorwerpen van huishoudelijken aard toonde de heer Weber aan de vergadering een zak die op den rug wordt gedragen, met een

koperen spiraal als tegenwicht, alsmede verschillende kunstig bewerkte taschjes en manden met laadjes, voor berging der bestanddeelen benoodigd bij het sirih-kauwen; hierbij gebruikt men ook kokers, waarin de kalk in poedervorm wordt bewaard. Als wapen dient een rechte klewang, die in het Rokka-gebied zonder scheede wordt gedragen; in Oost Flores heeft men een korter wapen; ook komen in het W. en in het centrale gedeelte, b. v. in het Rokka-gebied, nog boog en pijl voor benevens lans en schild van karbouwenhuid.

Geld wordt op Flores nagenoeg niet gebruikt; te Maumerie, Sikka en Endeh zijn zgn. „hoangs" of oude dubbeltjes gangbaar, alsmede rijksdaalders en Engelsch goudgeld, liefst met een springend paard als stempel. Kopergeld wordt niet aangenomen en in het Rokka-gebied kent men in het geheel geen geld buiten goud. De ruilhandel levert veel bezwaren op; den heer Weber had men geraden messen en blauwe koralen mede te nemen. Deze laatste waren echter uit de mode, en naar messen was weinig vraag, daar er juist tijdens het verblijf van den heer Weber op Flores, niet geöogst werd. Spiegeltjes, lijnwaden en gekleurde stoffen waren zeer in trek, maar ook van deze laatste moest men toevallig de juiste kleur hebben, die op een gegeven oogenblik, bijv. bij het koopen van levensmiddelen, door den verkooper verlangd werd, daar de koop anders mislukte. Tengevolge van al die bezwaren en van de onmogelijkheid om steeds voedsel te verkrijgen kon men dan ook niet ver het binnenland ingaan.

De godsdienst in Bima en Endeh is de Islam; in Maumerie en Sikka wonen Christenen; overigens is de bovolking Heidensch. Het is moeielijk omtrent den laatstgenoemden godsdienst veel te vernemen; in Kotting vond men bijv. eigenaardige, zeer fraaie palen die door den reiziger Jacobsen voor offerpalen worden aangezien, hetgeen echter waarschijnlijk niet juist is. Den heer Weber werd medegedeeld dat die palen daar waren opgericht ter herinnering aan feesten en plechtige gelegenheden. De besnijdenis schijnt bij de bergstammen algemeen te zijn, maar zelfs de zendelingen weten niet nauwkeurig hoe zij geschiedt.

Het land zelf is buitengewoon schoon, met steile kusten en prachtige bergen, die op vele plaatsen tot aan zee reiken, zoodat het verkeer langs het strand zeer moeielijk is. De wegen zijn weinig talrijk en moeielijk te begaan, op den weg van Maumerie naar Sikka moest men dertien maal over eene rivier. In het Westen schijnen zij iets beter te zijn.

Van Celebes besprak de heer Weber het landschap Loewoe, het minst bekende aan de golf van Boni, dat vijf of zesmaal zoo groot is als Boni

De radja schijnt echter geen gezag te hebben in het centrale gedeelte van zijn gebied.

Men heeft hier ook weer de kustbevolking, de Towareh, die geheel met de Boegineezen in het Zuiden, overeenkomt en de bevoking van het binnenland, de Toradja's, in wier land de spreker korten tijd vertoefd had en die eenigszins schuw zijn voor Europeanen. Zij wijken zeer af van de Boegineesche stammen en dragen geen hoofddoek, maar slechts een touw om het hoofd. Het eenige kleedingstuk der mannen, bestaande uit eene papierachtige stof van geklopte boomschors, wordt om de heupen geslagen en tusschen de beenen doorgehaald; komen zij ter markt, dan hebben zij ook een sarong aan. De vrouwen dragen ook die papierachtige stof en een sarong bestaande uit de vezels der jonge bladeren van de gebang-palm. De weinige sieraden bestaan uit koperen of ijzeren vingerringen en uit eenvoudige armbanden. De wapens wijken zeer in vorm af van die der Florineezen; zij hebben eigen klewangs; vroeger schijnen ook blaasroeren in gebruik te zijn geweest, met daarbij behoorende pijltjes. Dit herinnert aan de toestanden op Borneo. Pijl en boog ontbreken geheel.

Het landschap Loewoe is zeer rijk aan natuurproducten en voert damar, rotan, sago en koffie uit, vooral naar Singapore en Pontianak. Voor het kloppen der sago wordt een eigenaardig werktuig gebruikt, een sagohamer, welken de spreker aan de vergadering toonde, en die geheel afwijkt van degene welke, volgens Wallace, op de meer oostelijk gelegen eilanden en, volgens S. Hickson, op de Sangir- en Talaut-eilanden in gebruik zijn. Een groote palmboom, die eene waarde van ƒ 5.— vertegenwoordigt, levert aan één man voedsel voor vele maanden. Geld is alleen in gebruik in het kustgebied en bestaat uit Hollandsche rijksdaalders en guldens, benevens een eigenaardig soort van kopergeld.

Centraal Celebes wijkt geheel af van het Zuiden des eilands; het laatste is slechts bergachtig aan de westkust; de oostzijde bestaat voor een groot gedeelte uit eene groote vlakte, waardoor de Tjenrana-rivier stroomt. Meer naar het Noorden heeft men het Latimoedjong-gebergte, en de verdere gebergten in het Centrale gedeelte. In Loewoe zelf, bij Palopo, komt het gebergte tot aan de kust, met hier en daar eene vlakte, welke dikwijls bij vloed overstroomd wordt. Zoo staat bijv. de kampong Palopo, in zulk eene kustvlakte gelegen, bij vloed onder water; tijdens de eb loopt het water af, en dan is de bodem moerassig, zoodat de huizen op palen gebouwd zijn. Een zonderlingen indruk maakt het wanneer men daar de kinderen in het water ziet spelen, zooals elders op het land.

Meer in het binnenland heeft men een hoog en steil gebergte met diepe ravijnen.

Daarmede besloot de spreker zijne boeiende voordracht, die opgehelderd werd door verschillende uit Flores en Celebes medegebrachte voorwerpen van kleeding, huisraad enz. alsmede door prachtig uitgevoerde platen welke in het, door den heer Weber uit te geven verslag over zijne ethnographische verzameling, zullen worden opgenomen [1]).

De heer Quarles van Ufford vroeg welke de voornaamste producten van Flores zijn, of er ook sawah's gevonden worden en of het Christendom nog al vorderingen maakt?

De heer Weber noemde als voortbrengselen, in de eerste plaats maïs en verder rijst, die in verschillende streken ook op sawah's verbouwd wordt; in Endeh spelen klappers eene groote rol in de volksvoeding. Met de bevolking van het Rokka-gebied wordt ook handel gedreven, maar de kustbewoners vreezen haar toch eenigszins, vooreerst omdat die bevolking vreemdelingen, ook Europeanen, tracht te weren en ten andere omdat de kustbewoners zelven geen zuiver geweten hebben, daar zij somtijds Rokkaneezen als slaven meevoeren en dus beducht zijn voor weerwraak. De Katholieke zendelingen hebben in Sikka en Maumerie veel bekeerlingen gemaakt, die de kerk trouw bezoeken; toch staan zij somtijds aan gevaren bloot, zooals gebleken is uit de poging der bergbewoners om pastoor Le Cocq d'Armanville te vermoorden. Dat er zoo lang droogte was geweest, diende als voorwendsel; er moest iemand zijn die daaraan schuld had en de hoofden der bergstammen wisten hun volk tegen genoemden pastoor en den Radja van Sikka op te hitsen, die belang zouden hebben bij droog weder voor den bouw der kerk te Sikka. De hoofden zelven wilden zich op die wijze wreken voor de vermindering van hun — overigens nadeeligen — invloed.

De heer Levyssohn Norman vroeg of hij uit de voorstelling welke de heer Weber had gegeven van de vervaardiging van tinnen ringen uit petroleumbussen, moest afleiden dat de spreker de aanwezigheid van tin op Flores betwijfelt? Deze vraag werd door den heer Weber ontkennend beantwoord; de bovenbedoelde vervaardiging van tinnen voorwerpen gold alleen voor Sikka en Maumerie en speelde slechts een ondergeschikte rol, aangehaald alleen als voorbeeld waarop een reiziger verdacht moest zijn. In het Rokka-gebied had hij echt tinnen voorwerpen gezien. Overigens had hij hierover geen oordeel.

---

1) Internat. Archiv. f. Ethnographie. III. Supplement. 1890.

De Voorzitter vroeg waarom de voortbrengselen uit Loewoe naar Pontianak en niet naar Makassar worden uitgevoerd en of dat komt doordat de handel gedreven wordt door Arabieren?, waarop de heer Weber zeide dat zulks inderdaad het geval is en dat er wel koffie en andere producten ook naar Makassar worden uitgevoerd.

Na hartelijke dankbetuiging aan den heer Weber, voor zijne belangrijke mededeelingen, vroeg de Voorzitter of nog een der aanwezigen het woord verlangde, waarop de heer Dr. H. Blink zijn verlangen te kennen gaf om eene beknopte mededeeling te doen betreffende *de verschijnselen van erosie in de Lauwerszee, gedurende de laatste honderd jaren.*

De spreker wees er op dat de kunstwerken, door den mensch langs de kusten aangelegd, op enkele plaatsen een merkwaardigen invloed op de erosie gehad hebben, hetgeen blijkt wanneer men oudere kaarten met de tegenwoordige vergelijkt. In de vorige eeuw was er in het midden van den ingang der Lauwerszee een diepe geul, die van het N. naar het Z. liep, met eene voortzetting naar het O., nl. naar het Reitdiep, en eene naar het W., tot Dokkum, dat toen eene zeestad was, waar eb en vloed zich deden gevoelen. Er waren dus twee stroomingen, eene uit het O. en eene uit het W., tusschen welke zich, in het Z., eene plaats van stilstand bevond. De kracht der oostelijke strooming moet het grootst geweest zijn. Tegenwoordig is de noordelijke middengeul, meer naar het W. verplaatst.

Oostmahorn ligt, sedert ca. 1730, aan de diepte; de geul bij het Dokkumerdiep bestaat nu niet meer, buiten de tegenwoordige sluis is er slechts een kleine geul van achtergebleven. De stroom in het O. is versmald, maar bestaat nog wel. De eb- en vloedstrooming drong vroeger met 1,20 m. verschil, met kracht uit de zeegaten en stuitte op het zuidelijk gedeelte der Lauwerszee, maar naar het W. (Dokkum) en het O. (Reitdiep) had men krachtige stroomen, van welke de laatste de sterkste was. In 1730 werd het Dokkumerdiep geheel afgesloten, terwijl het Reitdiep (tot 1876) open bleef; het water drong van toen af dus alleen in het laatstgenoemde, terwijl het eerste dichtslibde en de geul daar bijna geheel verdween. De krachtige oostelijke strooming van het Reitdiep maakte dat de geul zich meer en meer naar het W. verplaatste en thans dicht bij de Friesche kust ligt. Nu ook het Reitdiep afgesloten is zullen de toestanden nog wel weer veranderen.

De Voorzitter betuigde den heer Blink zijn dank voor de gedane belangrijke mededeeling en gaf vervolgens het woord aan den Vice-Voorzitter, Prof. C. M. Kan, die mededeelde dat zich tot deelneming aan

het beraamde Zuidpoolonderzoek heeft aangeboden een Nederlandsch natuurhistoricus, welke ook indertijd den tocht met de „Varna" heeft medegemaakt.

Spreker heeft reeds vroeger, op het tweede Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres [1]), het belang van het onderzoek der Zuidpoolgewesten, ook voor de maritieme geographie van onzen Oost-Indischen Archipel, uiteengezet. Zeker is het een heugelijk feit dat thans een Nederlander aan de door Nordenskjöld en Dickson ontworpen expeditie wil deelnemen en spreker vermeent dat het ongetwijfeld zijn nut kan hebben indien deze vergadering bij acclamatie van hare instemming daarmede doet blijken. Van wege het Bestuur zal aan den bedoelden natuuronderzoeker een schrijven van aanbeveling bij de heeren Nordenskjöld en Dickson worden terhand gesteld.

De vergadering gaf hare levendige instemming met die woorden te kennen, waarop de Voorzitter, onder dankbetuiging aan de aanwezigen voor de betoonde belangstelling, de vergadering sloot.

---

1) Zie „Handelingen" van dat Congres, p. 236 vlg. en het Tijdschrift van ons Genootschap, 1889, M. p. 465.

VERSLAG van den Secretaris betreffende den toestand en de verrichtingen des Genootschaps over het afgeloopen jaar (April 1889—April 1890).

Geachte Medeleden!

Namens het Bestuur heb ik de eer u het volgende verslag aan te bieden, betreffende den toestand en de verrichtingen des Genootschaps over het afgeloopen jaar.

a. Leden.

Ter vergadering van 20 April 1889 werden tot bestuursleden gekozen de heeren Mr. C. J. E. graaf van Bylandt, J. IJzerman, A. W. van Eeghen (herkozen), Dr. H. C. Rogge (herkozen), G. Rosenthal, Dr. J. Lorié, J. R. Wüste, Prof. Dr. M. J. de Goeje, C. Bosscher en P. A. van Buuren, welke zich bereid verklaarden zitting te nemen in het Bestuur, met uitzondering van de heeren Bosscher en Rosenthal, eerstgenoemde om gezondheidsredenen, de laatste wegens zijne vele bezigheden. Er zijn dus twee vacatures blijven bestaan.

Het aantal contribueerende leden en donateurs bedroeg op 1 Januari 1889, 707, waarbij in den loop des jaars zijn gekomen 34 nieuwe leden, terwijl er zijn afgegaan, door bedanken 30, door overlijden 16, door benoeming tot eerelid 1 en geroyeerd 2, totaal 49.

Op 1 Januari van dit jaar telde het Genootschap dus 692 leden en heeft het derhalve een verlies geleden van 15 leden.

b. Voordrachten.

In den afgeloopen winter hebben er, om verschillende redenen, geen voordrachten plaats gehad; de heer S. J. Dutoit, die dezen winter eenigen tijd in ons land vertoefd heeft, had aan den Voorzitter beloofd voor het Genootschap eene voordracht over Zuid-Afrika te zullen houden, maar hij heeft tot dusver niets van zich laten hooren.

c. Bijeenkomsten en Congressen.

Het Genootschap is, op het in Augustus van het vorige jaar te Parijs gehouden internationaal geographisch congres, vertegenwoordigd door de heeren Prof. Dr. C. M. Kan, Vice-voorzitter en J. Æ. C. A. Timmerman,

Secretaris des Genootschaps. Het door de beide afgevaardigden uitgebracht verslag is opgenomen in den vorigen jaargang van het tijdschrift, Afd. Verslagen en Mededeelingen, pag. 600 vlg.

d. Publicaties.

Behalve het tijdschrift is ten vorigen jare door het Genootschap gepubliceerd het 3de deel der Algemeene Aardrijkskundige Bibliographie van Nederland. Evenals in de beide vorige jaarverslagen wordt ook hier, in eene noot, een beknopt overzicht van den inhoud van den vorigen jaargang gegeven, ten behoeve van hen die, geen lid des Genootschaps zijnde, dit verslag in handen mochten krijgen [1]).

---

1) *a.* Afdeeling *Meer Uitgebreide Artikelen:*

1. Atjeh's Westkust (*Vervolg en Slot*), door K. F. H. van Langen.
2. Engano, zijne geschiedenis, bewoners en voortbrengselen, door Dr. C. A. Oudemans Jzn.
3. Een woord bij de kaart van Samarang, door H. Ph. Th. Witkamp.
4. De plannen tot droogmaking der Zuiderzee, door P. A. van Buuren.
5. Reis van de Oostenrijksche Korvet „Zrinyi" naar West-Indië (met Naschrift), door Jhr. Mr. J. K. W. Quarles van Ufford.
6. Verbeteringen en aanvullingen van »Reizen en Onderzoekingen in Noord-Amerika", door Dr. H. F. C. ten Kate Jr.
7. Eenige bemerkingen betreffende de Zoogdieren, besproken door den Heer R. Schuiling in »de Grenslijn van Wallace, eene continentale Grens", door F. A. Jentink.
8. De ontwikkeling onzer kennis van het Pamir-Gebied, door J. Æ. C. A. Timmerman.
9. Een Nederlandsch reiziger aan den Congo, door F. de Bas.
10. De Samoa-eilanden, door W. F. Andriessen.

b. Afdeeling *Verslagen en aardrijkskundige mededeelingen:*

1. Het eiland Urk, benevens eenige algemeene beschouwingen over de geologie van Nederland, door K. Martin.
2. Eenige opmerkingen naar aanleiding daarvan, door Dr. J. Lorié.
3. Een antwoord aan Dr. J. Lorié, van K. Martin.
4. Nederlands gemeenten boven 10.000 inwoners enz., door J. F. Hoekstra.
5. Nogmaals de grens tusschen het gebied van Nederland en dat der North Borneo Company, door W. F. Versteeg.
6. Een nieuw werk over China, door F. G. Kramp.
7. De verbinding van de Amoe-darja met de Kaspische Zee, door F. G. Kramp.
8. Eenige bijzonderheden betreffende de Mongolen, naar N. M. Przjewalski.
9. De belangrijkste reizen der Nederlanders, in de 19e eeuw ondernomen. De voornaamste werken, in dat tijdperk op geographisch gebied verschenen, door Prof. Dr. C. M. Kan.

Het Bestuur acht zich gelukkig dat de bibliographie van Nederland voltooid is, want aanvankelijk schenen de bezwaren, welke vooral van geldelijken aard waren, het werk onmogelijk te zullen maken. Zoowel aan de afdeeling „Nederland", in den persoon van haren voorzitter, als aan de medewerkers aan de bibliographie is de dank des Bestuurs betuigd voor hetgeen door hen verricht is om het werk tot een goed einde te brengen. (Zie ook tijdschrift 1888. Verslageu en Meded. p. 179, en 1889, p. 431).

Wat het proces met den heer Brinkman (p. 433 vorigen jaargang) aangaat, dit is nog op verre na niet geëindigd. De pleidooien te dier zake zijn gehouden op 3 Mei van het vorige jaar; daarop volgde de uitspraak der arondissements-rechtbank, op 25 Mei, volgens welke het Genootschap in het gelijk werd gesteld, maar aan het Bestuur een suppletoire eed werd opgelegd. Den dag vóórdat zulks zou geschieden werd echter door de tegenpartij appèl aangeteekend, zoodat de zaak nu sinds 17 Juni, in tweede instantie wordt behandeld. De advokaat des Genootschaps heeft onlangs medegedeeld dat de pleidooien voor het Gerechtshof zullen plaats hebben op 24 October a.s.!

---

10. **Naar de Talaut-eilanden, door F. A. Ebbinge Wubben.**
11. **Eruptie van den G. Tandikat op Sumatra, door K. Martin.**
12. **Mededeelingen aangaande het wetenschappelijk onderzoek der Key-eilanden en van het eiland Flores.**
13. **Brief van Van der Kellen over Gambos en zijne bewoners, medegedeeld door P. J. Veth.**
14. **Iets over het Indiaansche vraagstuk in de Vereenigde Staten, door Dr. H. F. C. ten Kate Jr.**
15. **Eenige mededeelingen omtrent de Hemenway-expeditie, door Dr. H. F. C. ten Kate Jr.**
16. **De invloed der wouden op den waterstand der rivieren en beken van Midden-Europa, door F. E. L. Veeren.**
17. **Het hooger onderwijs in aardrijkskunde hier te lande, door Prof. Dr. C. M. Kan.**
18. **De vermeerdering der kennis van den aardbol, gedurende het jaar 1888, door J. Æ. C. A. Timmerman.**
19. **Necrologie, door denzelfden.**
20. **De afdeeling geologie en physische geographie van het tweede natuur- en geneeskundig congres, door denzelfden.**
21. **Het geographisch congres te Parijs. Verslag der beide afgevaardigden des Genootschaps.**
22. **Boekbesprekingen enz.**
23. **Bibliographie van tijdschriftartikelen, door Dr. H. C. Rogge.**
24. **Nomina Geographica Neerlandica.**

Bedenkt men dat het geschil ontstaan is in het laatst van het jaar 1887, dan behoeft men zich niet te verwonderen over de klachten die enkele malen worden aangeheven over de langzaamheid onzer rechtspraak.

e. Geschenken aan het Genootschap.

Deze hebben bestaan in boek- en kaartwerken en in geld; de volledige opgaven ervan zijn te vinden in de verslagen der Bibliothecarissen en van den Penningmeester. Het Bestuur brengt hierbij zijn dank toe aan de velen die van hunne belangstelling in het Genootschap deden blijken.

f. Betrekkingen en briefwisseling met de regeering en met andere genootschappen.

Ter gelegenheid van den gedenkdag der veertigjarige regeering van onzen Koning heeft het Bestuur aan Zijne Majesteit de eerbiedige gelukwenschen des Genootschps aangeboden.

Zoo ook meende het Bestuur niet achterwege te mogen blijven toen het gold een bewijs van belangstelling te geven aan een der medeoprichters van ons Genootschap, den heer J. Kuyper te 's Gravenhage, bij gelegenheid van den gedenkdag zijner 50-jarige ambtsvervulling. Namens het Genootschap werd hem door eene commissie, bestaande uit de bestuursleden Jhr. Mr. J. K. W. Quarles van Ufford en Mr. C. J. E. graaf van Bylandt, welke volgaarne die taak op zich hadden genomen, een schrijven ter hand gesteld, waarin het Bestuur hem zijne gelukwenschen aanbood en daarbij zijne waardeering uitsprak over hetgeen door hem in het belang van het Genootschap gedaan is.

Behalve van de briefwisseling met de regeering over de expeditus des Genootschaps in Indië, — waarover straks nader — valt hier melding te maken van een in Juni 1889 aan den Koning gezonden adres, waarin het Bestuur zijne instemming betuigt met de denkbeelden over het hooger onderwijs in aardrijkskunde hier te lande, ontwikkeld door een twintigtal geografen, in een schrijven aan den Minister van Binnenl. Zaken van Mei. Beide stukken gaan als bijlagen (A en B) bij dit verslag. Tot dusver is door het Bestuur nog geen antwoord op dat adres ontvangen.

Verder ontving het Bestuur een schrijven, dd. 25 April 1889, van den hoogleeraar Dr. C. B. Spruyt, Secretaris van het Bureau der Nederlandsch-Zuid-Afrikaansche Vereeniging, welk schrijven als bijlage C bij dit verslag is opgenomen, evenals het antwoord van den Secretaris, namens het Bestuur, dd. 24 Juni 1889 (Bijlage D).

Het Bestuur der Nederlandsch-Zuid-Afrikaansche Vereeniging was even-

wel van meening dat de voor het wetenschappelijk onderzoek van de Transvaalsche Republiek benoodigde gelden in Nederland gevonden moesten worden, maar aangezien het Bestuur van ons Genootschap het niet waarschijnlijk achtte dat zulks gelukken zou, werd er, na eenige gedachtenwisseling, overeengekomen dat men zou trachten een onderhoud te verkrijgen met den heer S. J. Dutoit, bij diens komst in ons land. Dat onderhoud heeft inderdaad plaats gehad; de heer Dutoit stelde blijkbaar veel belang in het beraamde onderzoek en verzocht dat het plan op schrift zou worden gesteld en aan hem worden ingediend, opdat hij het, na zijn terugkeer in de Transvaal, bij de regeering zou kunnen aanbevelen. Inmiddels was de Vice-voorzitter des Genootschaps, Prof. C. M. Kan, over deze zaak in overleg getreden met Dr. G. A. F. Molengraaff, die zich bereid verklaarde — onder nader te bepalen voorwaarden — het geologisch onderzoek der Transvaal op zich te nemen, en die, op eene daartoe van wege het Bestuur gedane uitnoodiging, een voorloopig rapport daarover samenstelde. Ter volledige Bestuursvergadering van 15 Sept. 1890 werd besloten dat rapport, met een door den Voorzitter ter tafel gebracht voorstel (zie bijlage E), rechtstreeks aan de Transvaalsche regeering te zenden, in afwachting dat aan den heer Dutoit — die zich in het buitenland bevond — na zijn terugkeer hier te lande, afschriften van die stukken ter hand gesteld zouden kunnen worden, met verzoek zijn invloed bij de regeering der Transvaal aan te wenden om aan het voorstel kans van slagen te verzekeren. Het rapport van den heer Molengraaff zal, met eenige wijziging, als afzonderlijk artikel in ons tijdschrift worden opgenomen.

In het vorige jaarverslag (p. 435) werd medegedeeld dat de heer M. J. A. K. Horstink door het Bestuur benoemd was tot vertegenwoordiger des Genootschaps in de Transvaalsche Republiek; kort daarna echter vernam het Bestuur dat genoemde heer overleden was en werd besloten den heer J. J. C. Leyds, die eveneens veel belangstelling in het Genootschap betoond heeft (zie o. a. de rekening van den Penningmeester), te verzoeken in plaats van wijlen den heer Horstink, het Genootschap in zijn nieuw vaderland te willen vertegenwoordigen. Het Bestuur twijfelt niet of de heer Leyds zal gaarne de behartiging van de belangen des Genootschaps op zich willen nemen.

Van Dr. H. Blink ontving het Bestuur een schrijven dd. 17 Sept. 1889 over de oprichting van een centraalbureau voor geologische en geographische onderzoekingen in Nederland (Bijlage F). Ter volledige Bestuursvergadering van 28 Sept. werd daarop eene commissie benoemd, bestaande

uit de heeren Prof. Dr. K. Martin als voorzitter, Prof. Dr. C. M. Kan, Dr. J. Lorié, J. Kuyper, Dr. G. A. F. Molengraaff, J. W. Welcker, A. A. Beekman en Dr. H. Blink als secretaris. Daar de heer Martin, wegens zijne vele bezigheden, voor de benoeming bedankte, werd het voorzitterschap der commissie door den heer Kan waargenomen. Het verslag door de commissie uitgebracht wordt als bijlage G hierbij gevoegd.

g. **Wetenschappelijk onderzoek van Nederlandsch Oost-Indië.**

Over het onderzoek der Kei-eilanden valt het volgende mede te deelen. De heer C. J. M. Wertheim is in het vorige jaar in Nederland teruggekeerd en heeft eene, door hem op de verschillende eilanden der Keigroep gemaakte verzameling van gesteenten aan het Bestuur aangeboden, hetwelk ze aan het Rijksmuseum voor geologie te Leiden heeft afgestaan. Door den hoogleeraar Dr. K. Martin is, naar aanleiding daarvan en van eenige door Prof. Dr. H. Wichmann uit Indië medegebrachte gesteenten eene verhandeling geschreven, welke in het eerste nummer van dezen jaargang van ons tijdschrift is opgenomen. De heer Wertheim heeft verder de toezegging gedaan dat hij zijn verslag binnenkort, ter opneming in het tijdschrift, aan het Bestuur zal doen toekomen. Men zie ook p. 493 vlg. van den vorigen jaargang van ons Tijdschrift. Versl. en Med.

De luitenant ter zee H. O. W. Planten is nog steeds bezig met zijne hydrographische opnemingen en hoopt deze geheel voltooid te zullen krijgen. De als bijlagen H, J, K, L en M hierachter opgenomen brieven zijn van hem ontvangen na dien van 6 April 1889 (zie vorigen jaargang van ons tijdschrift, Versl. en Meded. p. 500). Het Bestuur heeft den heer Planten geschreven dat het zijn ijver en dien van den stuurman A. Buy zeer waardeert, en dat de tot dusver gezonden verslagen der meteorologische waarnemingen bewerkt zullen worden, zoodra de instrumenten te Batavia door den heer Planten zullen zijn geverifiëerd.

Ook heeft het Bestuur brieven van dankbetuiging gezonden aan den heer B. H. van Gorcum, gezagvoerder van het stoomschip „Amboina", dd. 1 Juli 1889, wegens de vele en belangrijke diensten door hem geheel belangeloos aan den heer Planten, bij diens opnemingswerk, bewezen; aan den heer Ad. Langen, dd. 9 Sept. '89, door wiens steun de voltooiing van den arbeid mogelijk gemaakt wordt; aan den schout bij nacht P. ten Bosch, commandant der zeemacht in Nederlandsch Oost-Indië, voor de hoog gewaardeerde welwillendheid, waarmede hij indertijd het Genootschap behulpzaam is geweest in het vinden van een geschikt zee-officier, die geneigd was de taak der opneming van de Kei-eilanden

te aanvaarden; aan den heer H. L. Worms, civiel-gezaghebber te Larantoeka, dd. 28 Febr. 1890, voor de hulp en de ondersteuning door hem aan den heer R. van den Broek, bij diens werkzaamheden op Flores, bewezen; alsmede aan de Directie der Nederlandsch-Indische Stoomvaartmaatschappij, dd. 8 Maart 1889, welke zoo welwillend is geweest den heer Van den Broek eene belangrijke reductie toe te staan op de overtochtsgelden, voor zooverre door hem van de booten dier maatschappij gebruik werd gemaakt. Wat het onderzoek van het eiland Flores aangaat, is het den leden bekend dat de hoogleeraar Dr. A. Wichmann, in Juli van het vorige jaar, van zijne reis is teruggekeerd (zie pag. 492 Versl. en Meded. vorigen jaargang); het door hem in te dienen wetenschappelijk verslag zal in het tijdschrift worden opgenomen.

Van den heer Van den Broek (zie p. 492 Versl. en Meded. vorigen jaargang), ontving het Bestuur brieven dd. 5 en 29 Juli, 13 Augustus, 5 en 29 November 1889 en 5 Januari 1890, waaruit bleek dat hij in zijn arbeid belemmerd werd door slecht weder, moeielijk terrein en gebrek aan werkvolk. Hij heeft, van uit Larantoeka als uitgangspunt, telkens grootere en kleinere tochten in het oostelijk gedeelte des eilands gedaan en daarbij gelegenheid gehad talrijke fouten op de bestaande kaarten te verbeteren.

In zijn schrijven van 29 Juli geeft hij, — naar aanleiding van een tocht naar Conga, in gezelschap van een der pastoors uit Larantoeka, — eenige berichten aangaande de zending op Flores, alsmede eene korte levensbeschrijving van een der zendelingen, Petrus Bonnike genaamd, die ten vorigen jare omkwam. De brief van 13 Augustus bevat het verhaal eener beklimming van den Ilimandiri; bij dien van 5 November is een reisverslag gevoegd betreffende een tocht naar Sikka (Bijlage N).

De verdere brieven hebben hoofdzakelijk betrekking op den aard der werkzaamheden van den heer Van den Broek, over het algemeen genomen, en op zijne plannen voor het volgende jaar. Hij heeft nl. aan het Bestuur doen weten dat hij met het eind van het jaar 1889 van zijne betrekking tot het Genootschap wenschte af te zien, maar dat hij gedurende de eerste maanden van het jaar 1890 nog werkzaam zou blijven, ten einde zijn arbeid nog hier en daar aan te vullen. Aan zijn voornemen om met den mijningenieur Van Schelle mede te gaan naar de tinstreken kon hij geen gevolg geven, daar die expeditie slechts een zeer vluchtig karakter zou dragen en de regeering, met het oog daarop, wenschte dat het begeleidend personeel zoo gering in aantal zoude zijn als mogelijk was. Mocht tengevolge van dat onderzoek later een meer uitgebreid plaats

hebben, dan zou den vertegenwoordiger van het Genootschap gaarne vergunning worden verleend de expeditie te begeleiden. — Uit hetgeen later betreffenden den ongunstigen afloop van den tocht des heeren Van Schelle bekend is geworden, valt wel af te leiden dat er vooreerst niet veel zal komen van een onderzoek der binnenlanden van Flores.

De onderhandelingen met Dr. H. F. C. ten Kate (zie p. 441 vorig jaarverslag), hebben wel is waar tot het resultaat geleid dat hij zich bereid verklaard heeft, op de vroeger omschreven voorwaarden naar Flores te vertrekken; maar aangezien de subsidie van *f* 10,000 voor dit jaar nog niet aan het Genootschap is toegekend, is het nog zeer twijfelachtig of bovenbedoelde reis van den heer Ten Kate wel zal plaats hebben.

Omtrent de genoemde subsidie is op dit oogenblik niets bepaalds mede te deelen; het Bestuur is sinds vele maanden daarover met de regeering in briefwisseling en stelt zich voor later alle stukken, welke op die zaak betrekking hebben, in het tijdschrift op te nemen. Zoolang echter de eindbeslissing niet bekend is acht het Bestuur daartoe het oogenblik nog niet gekomen [1]).

---

1) Men vindt in de vorige jaargangen van ons tijdschrift, in de afdeeling „Verslagen en Mededeelingen", uitvoerige mededeelingen aangaande alles wat op de expeditie naar de Kei-eilanden en naar het eiland Flores betrekking heeft, met name de voorbereiding daarvan. Voor het onderzoek der Kei-eilanden raadplege men: jaargang 1887, p. 577 vlg.; 1888, p. 5, 186—191 en 260; 1889, p. 81 vlg., 213, 436—438 en 493 vlg.; voor de expeditie naar Flores: jaargang 1888, p. 191 en 193 vlg.; 1889, p. 438—447, enz.

Het Bestuur acht het niet overbodig allen, die werkelijk belang stellen in deze werkzaamheden des Genootschaps, aan te bevelen die mededeelingen eens nauwkeurig na te lezen, met het oog ook op hetgeen daaromtrent later gepubliceerd zal worden.

Bijlage A.

AMSTERDAM, Mei 1889.

Aan Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Het is de volgende zaak, welke ondergeteekenden de vrijheid doet nemen dit schrijven tot Uwe Excellentie te richten.

Ter vergadering van de 4e sectie van het Natuur- en Geneeskundig Congres, in October 1887 te Amsterdam gehouden, werd het denkbeeld ter sprake gebracht, in een afzonderlijke bijeenkomst van geographen, over de wetenschappelijke beoefening der aardrijkskunde hier te lande en, in verband daarmede, over de voorbereiding tot die beoefening en haar studie aan de universiteit, van gedachten te wisselen.

Naar aanleiding daarvan vormde zich een comité, bestaande uit vertegenwoordigers van verschillende takken van onderwijs in die wetenschap, de HH: Dr. C. M. KAN, Hoogleeraar aan de Gemeente Universiteit te Amsterdam; P. R. BOS, Leeraar aan de Rijks Hoogere Burgerschool te Groningen; J. Æ. C. A. TIMMERMAN, Leeraar aan het Gymnasium te Amsterdam en C. ABELS, Leeraar aan de Kweekschool voor Onderwijzers en Onderwijzeressen te Amsterdam.

Dat comité besloot, in de eerste plaats de bespreking van het Hooger Onderwijs in aardrijkskunde aan de orde te stellen, dewijl van een goede regeling van dezen tak van onderwijs de meeste invloed kon uitgaan op de beoefening der aardrijkskunde als wetenschap en het onderwijs in dat leervak, terwijl daarvan tevens verbetering in de opleiding van leeraren en de vorming van ontdekkingsreizigers of natuuronderzoekers in onze koloniën kon verwacht worden.

Het comité riep, bij gelegenheid van het 2e Natuur- en Geneeskundig Congres, 't welk onlangs te Leiden werd gehouden, die afzonderlijke bijeenkomst van aardrijkskundigen bijeen, waarop toen, zoowel de richting in de studie der aardrijkskunde als de vorming en voorbereiding der beoefenaars dier wetenschap, aan een uitvoerige discussie werden onderworpen.

Ten slotte werden met algemeene stemmen de volgende stellingen aangenomen:

I. De dualistische richting in de beoefening der aardrijkskunde is wenschelijk, zoowel met oog op die wetenschap zelve als op den stand harer beoefening hier te lande en het onderwijs in dat leervak op het Gymnasium of op de Hoogere Burgerschool.

II. Met het oog op de goede beoefening dier wetenschap is de vorming der geographen aan eene Universiteit, voorafgegaan door een voorbereiding op het Gymnasium of op de Hoogere Burgerschool, alsmede de aanstelling van afzonderlijke hoogleeraren in aardrijkskunde aan één of meer Rijks-Universiteiten noodzakelijk.

III. Bij de vorming dier geographen is een speciale geophysische opleiding noodzakelijk, terwijl daarnaast land- en volkenkunde, geschiedenis, staatswetenschappen en statistiek dienen beoefend te worden.

IV. De regeling der betere opleiding van geographen hier te lande zal tevens kunnen voorzien in de behoefte aan goed gevormde natuuronderzoekers voor onze koloniën.

Daar tevens besloten werd, deze stellingen met de gewenschte toelichting ter kennis Uwer Excellentie te brengen, nemen ondergeteekenden nog de vrijheid, beleefdelijk Uwe aandacht op het navolgende te vestigen.

Men achtte de dualistische richting in de beoefening der aardrijkskunde, m. a. w. de studie van den aardbol en zijne verschijnselen (geophysiek), naast die van den aardbol en zijne bewoners in hun wederkeerigen invloed op elkander (historische geographie), dáárom *voor die wetenschap* zelve wenschelijk, dewijl zij, aldus opgevat, een zelfstandige plaats tusschen de physische en de historische wetenschappen kan innemen en op eene universiteit te huis behoort;

men achtte die richting *met het oog op den stand der beoefening van de aardrijkskunde hier te lande* wenschelijk, dewijl die wetenschap, hier eerst sedert kort weder ernstig bestudeerd, zoowel in geophysische als in historische richting tot hooger niveau dient gebracht te worden;

men achtte eindelijk die dualistische richting in het belang *van het onderwijs in dat leervak*, dewijl de leeraar op het Gymnasium of de Hoogere Burgerschool zoowel in de land- als in de volkenkunde onderwijs heeft te geven en op het verband, dat tusschen beiden bestaat, telkens heeft te wijzen.

Dat zulk een breedere beoefening der aardrijkskunde slechts aan eene universiteit kan plaats hebben, behoeft zeker geen nadere toelichting: slechts hierop zij het vergund nog nadrukkelijk te wijzen, dat de meeste der onderteekenaars, uit gemis aan eene gelegenheid tot dergelijke voorbereiding, bij hunne studiën zich zelven den weg hadden moeten banen en levendig de nadeelen gevoelden, welke daaruit voortvloeiden.

Zal deze universitaire opleiding echter vrucht dragen, dan dient de beoefenaar, behoorlijk voorbereid, die universitaire lessen te volgen, en zal voorts niet enkel te Amsterdam gelegenheid daartoe moeten bestaan.

Slechts door de aanstelling van afzonderlijke hoogleeraren in aardrijkskunde aan ééne of meer der Rijks-Universiteiten zal in die behoefte kunnen worden voorzien, terwijl daardoor tevens een betere regeling der examina en een billijker verleenen van het jus docendi in dat leervak kan tot stand komen dan thans het geval is.

Werden in de derde stelling, met het oog op de dualistische richting in de beoefening, zoowel een geophysische als een historische opleiding verlangd, men bezigde daar de woorden „*speciale* geophysische opleiding", dewijl de kennis der natuurwetenschappen, ook wanneer zij naast en in verband met de historische, zooals dit door den geograaf geschiedt, worden beoefend — toch door meer afzonderlijke studiën, volgens een strenger methode moet verkregen worden dan in vroegere dagen; en voorts ook daarom, dewijl slechts van zoo gevormde geographen als natuuronderzoekers, gelijk die in stelling IV verlangd worden, kon worden gebruik gemaakt. —

Tot zoover de stellingen.

Werden in die resoluties slechts zeer algemeene beginselen, wat betreft de beoefening der aardrijkskunde, de vorming der geographen en natuuronderzoekers, alsmede hun opleiding aan de universiteit uitgesproken, de vergadering onthield zich met opzet van bespreking der andere détails, dewijl zij van meening was, dat, zoo later, bij eventueele wijziging der wetten op het Hooger en Middelbaar Onderwijs en der acte-examens Middelbaar Onderwijs, de vorming en opleiding der geographen, naast die van beoefenaars der geschiedenis en der nieuwe talen, zou ter sprake komen, de regeling dier universitaire studiën en examina toch moeilijk zou kunnen plaats hebben, zonder dat in dezen de belanghebbende faculteiten werden gehoord, op wier weg het dan zou liggen de bijzonderheden dier regeling nader te overwegen.

Op den weg der hier vergaderde geographen lag het slechts, met bescheidenheid de aandacht Uwer Excellentie te vestigen op den zeer onvoldoenden toestand, waarin thans de beoefening der aardrijkskunde en het Hooger Onderwijs in dat leervak hier te lande verkeeren: een toestand, die niet enkel ongunstig terugwerkt op het onderwijs in aardrijkskunde op Gymnasium en Hoogere Burgerschool, maar ook op het wetenschappelijk onderzoek onzer koloniën.

Zal Nederland, welks naam vroeger zoo dikwijls roemvol in de geschiedenis der aardrijkskunde vermeld wordt, in dezen ook slechts eenigszins gelijken tred houden met andere beschaafde natiën van Europa, dan dient ook aan de Nederlandsche Rijks-Universiteit die wetenschap verte-

genwoordigd te zijn, en mag aldaar niet langer het jus docendi weggeschonken worden aan hen, die van deze wetenschap slechts zeer weinig studie hebben gemaakt en daarin geen universitair examen aflegden. De gebrekkige beoefening dier wetenschap hier te lande moet ten slotte ook ongunstig werken op vele middelen van volksbestaan, wier ontwikkeling, vooral bij een handeldrijvende, zeevarende en koloniale mogendheid, nauw samenhangt met grondig onderwijs in aardrijkskunde en de breed opgevatte studiën van den aardbol en zijne bewoners.

Alle redenen, waarom ondergeteekenden zich ten slotte tot Uwe Excellentie wenden met bescheiden maar dringend verzoek, bij eene eventueele wijziging der Wetten op het Hooger en Middelbaar Onderwijs en de regeling der examina, die maatregelen te willen nemen, welke er toe zullen kunnen leiden: in de behoefte aan goed gevormde leeraren in aardrijkskunde op Gymnasia en Hoogere Burgerscholen te voorzien; de aanstelling van afzonderlijke hoogleeraren in aardrijkskunde aan ééne of meer der Rijks-Universiteiten tot stand te brengen; in de regeling der universitaire studiën en examina in aardrijkskunde aan de Nederlandsche Hoogescholen te voorzien, en de vorming van ontdekkingsreizigers en natuuronderzoekers in onze koloniën in de hand te werken.

Hetwelk doende,

Dr. C. M. Kan,	Hoogleeraar aan de gemeentelijke Universiteit te Amsterdam.
P. R. Bos,	Leeraar aan de Rijks Hoogere Burgerschool te Groningen.
J. Æ. C. A. Timmerman,	Leeraar aan het Gymnasium te Amsterdam.
C. Abels,	Leeraar aan de kweekschool voor Onderwijzers en Onderwijzeressen te Amsterdam.
D. Aitton,	Leeraar aan het Gymnasium te 's Gravenhage.
J. Baumann,	Leeraar aan de 2de Hoogere Burgerschool met 3-jarigen cursus te Amsterdam.
Dr. H. Blink,	Te Amsterdam.
Dr. D. Bos,	Leeraar aan het Gymnasium te Winschoten.
J. Branbergen,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Harlingen.
J. J. H. Cornelisse,	Leeraar aan de 1ste Hoogere Burgerschool met 3-jarigen cursus te Amsterdam.
H. W. Groeneveld,	Leeraar aan de 2de Hoogere Burgerschool met 3-jarigen cursus te Amsterdam.
A. D. Hagedoorn.	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool met 5-jarigen cursus te Amsterdam.

J. F. Hoekstra,	Leeraar bij het Middelbaar Onderwijs te Apeldoorn.
J. Holwerda,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool met 3-jarigen cursus te Rotterdam.
C. J. Leendertz,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Leiden.
L. A. E. van der Ley,	Leeraar aan de Rijkskweekschool voor Onderwijzers en aan het Gymnasium te Middelburg.
J. F. Niermeyer,	Leeraar bij het Middelbaar Onderwijs te Hoorn.
W. C. Seyl,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Zierikzee.
Dr. W. F. van Vliet Jr.,	Leeraar aan het Gymnasium te Delft.
C. B. van der Wal,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Schiedam.
F. Wesseling,	Leeraar aan de Hoogere Burgerschool te Amersfoort.
J. IJzerman,	Leeraar aan de Openbare Handelsschool te Amsterdam.

Bijlage B.

Amsterdam, Juni 1889.

Aan den Koning.

Geeft met den meesten eerbied te kennen het Bestuur van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam,

dat het, van af de oprichting des Genootschaps, gemeend heeft de belangen van het Hooger Onderwijs in aardrijkskunde in ons land, te moeten behartigen, gelijk, onder meer, hieruit blijkt dat die wetenschap, als vak van onderwijs, bijzonder van hooger onderwijs, reeds den 28sten Februari 1874, door den toenmalige Inspecteur van het Middelbaar Onderwijs, nu wijlen Dr. D. J. Steyn Parvé, in eene te 's Gravenhage gehouden vergadering des Genootschaps, werd besproken; terwijl het Bestuur, in Mei van dat jaar, zich tot Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken richtte, met het verzoek in art. 20 van het toen aanhangige wetsontwerp op het Hooger Onderwijs, de aardrijkskunde als zelfstandige wetenschap afzonderlijk te noemen onder de vakken, voor welke leerstoelen aan hoogescholen zouden worden opgericht,

dat het Bestuur, toen aan het in bovenbedoeld verzoekschrift uitge-

drukte verlangen, bij de wet op het Hooger Onderwijs van het jaar 1876, niet was voldaan, zich tot den Raad der Gemeente Amsterdam wendde, met verzoek aan de Universiteit aldaar een leerstoel voor aardrijkskunde op te richten,

dat het Bestuur, hoewel aan laatstbedoeld verzoek werd voldaan, nogtans vermeende, in het Tienjarig verslag der werkzaamheden en verrichtingen van het Aardrijkskundig Genootschap, in 1883 gepubliceerd, andermaal met nadruk de aandacht te moeten vestigen op de regeling van het Hooger Onderwijs in aardrijkskunde en op de wenschelijkheid der oprichting van een leerstoel voor aardrijkskunde aan een of meer Rijksuniversiteiten, wijl daardoor alleen zou kunnen worden voorkomen, dat aan de universiteit het jus docendi wordt verleend aan hen, die van aardrijkskunde weinig of in het geheel geen studie hebben gemaakt, gelijk thans het geval is, en daardoor alleen ook zou voorzien kunnen worden in de behoefte aan goed voorbereide leeraren en natuuronderzoekers,

dat het Bestuur dan ook met de meeste belangstelling kennis heeft genomen van de stappen nu laatstelijk door vertegenwoordigers van verschillende takken van onderwijs in die wetenschap gedaan, hierin bestaande dat zij zich tot Z. E. den Minister van Binnenlandsche Zaken gewend hebben, met eerbiedig verzoek, bij eventuëele wijziging der wetten op het Hooger en het Middelbaar Onderwijs, in de behoeften van het onderwijs in aardrijkskunde te voorzien en daardoor tot de wetenschappelijke opleiding van leeraren in aardrijkskunde en de vorming van natuuronderzoekers voor onze koloniën mede te werken,

dat eindelijk het Bestuur voornoemd, gaarne aan het verlangen der onderteekenaars van bedoeld verzoekschrift wil voldoen, om van zijne instemming daarmede te doen blijken,

redenen waarom adressant zich met het eerbiedig verzoek tot Uwe Majesteit wendt, dat het Haar behagen moge, te willen voldoen aan het in bovenbedoeld verzoekschrift — waarvan hierbij een afdruk aan Uwe Majesteit wordt aangeboden — te kennen gegeven verlangen.

't Welk doende,

Het Bestuur van het K. N. Aardrijkskundig Genootschap.

(*get.*) W. F. Versteeg, *Voorzitter.*

(*get*). J. Æ. C. A. Timmerman, *Secretaris.*

Bijlage C.

Amsterdam, 25 April 1889.

Aan het Bestuur van het Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

Namens het Bureau der Nederlandsch-Zuid-Afrikaansche Vereeniging heb ik de eer U het volgende ter overweging aan te bieden.

Bij ons is herhaaldelijk de vraag gerezen of niet een wetenschappelijke expeditie naar Zuid-Afrika uit Nederland wenschelijk is. Het laatst geschiedde dit naar aanleiding van een schrijven van ons medelid, Dr. Julius Mac-Leod, hoogleeraar in de plantkunde te Gent. Zulk eene expeditie zou heilzaam kunnen werken voor de belangen, die onze Vereeniging behartigt. Voor onze stamverwanten in de Zuid-Afrikaansche Republiek zou eene expeditie, die zich het onderzoek van den bodem en den plantengroei van hun land ten doel stelt, van groote waarde zijn. Wordt er bij de keuze harer leden op gelet, dat zij hart hebben voor de Boerenbevolking en vooral niet lijden aan de vooroordeelen, die de meeste Europeanen verhinderen den eigenaardigen volksgeest van het Afrikaner ras te waardeeren, dan zou die expeditie op dezelfde hartelijke ontvangst kunnen rekenen, welke in 1883 aan Dr. H. F. Jonkman ten deel gevallen is. Dan zou ook de persoonlijke invloed van de leden der expeditie ten goede komen aan het doel onzer Vereeniging.

Onze geldmiddelen zijn bij lange na niet voldoende om zelf zulk eene expeditie op het getouw te zetten. Maar Uw Genootschap, dat over ruimer middelen beschikt en welks werkkring meer beperkt is, kan daarin wellicht slagen.

Wel komt het nationaal doel, dat *wij* beoogen, bij *U* hoogstens slechts in de tweede plaats in aanmerking. Maar ook voor de aardrijkskundige wetenschap is een onderzoek der Zuid-Afrikaansche Republiek eene zaak van groote waarde. Wij zien niet in, waarom niet het wetenschappelijk en het vaderlandsch belang bij deze aangelegenheid door een en dezelfde onderneming zouden gediend kunnen worden. Het is zeker waar dat er èn in onze koloniën èn in Nederland zelf nog veel te onderzoeken valt, en dat Uw Genootschap tot dus verre schijnt gemeend te hebben zich daartoe te moeten bepalen. Doch beperking van arbeidsveld leidt niet in elk geval tot vermeerdering van kracht. Wij houden het voor niet onwaarschijnlijk dat Uw Genootschap op den duur aan arbeidskracht voor het onderzoek van Nederland en zijne Koloniën zou winnen, als

het thans eene ernstige poging deed om de Zuid-Afrikaansche Republiek beter bekend te doen worden.

Wanneer Uw Genootschap gezind mocht zijn de maatregelen te nemen tot voorbereiding der bedoelde expeditie, dan zijn wij bereid het Bestuur onzer Vereeniging uit te noodigen tot een voorstel aan de algemeene vergadering om, als blijk van belangstelling, een subsidie van *f* 2000 te geven. Wij twijfelen niet of het Bestuur en de leden zullen in dezen met ons medegaan, en kunnen U desverkiezende aangaande de gezindheid van het Bestuur spoedig meer zekerheid verschaffen, daar onze eerstvolgende bestuursvergadering in Mei moet worden uitgeschreven.

Wij stellen op den voorgrond dat de toebereidselen voor de expeditie niet lang moeten duren. Juist thans bestaat er groote behoefte aan een onderzoek van den bodem, die behalve goud nog zoo veel andere bestanddeelen van groote waarde schijnt te bevatten.

Voorts meenen wij dat zij bestaan moet, althans uit een aardkundige en een plantkundige. De aanwezigheid ook van dezen laatste is hoogst wenschelijk. De ontwouding van het zuidelijk, door blanken meer bevolkt, gedeelte der Zuid-Afrikaansche Republiek, maakt den raad van een deskundige ten aanzien van de boschcultuur hoog noodig, terwijl voor de geschiktheid van het Noordelijk gedeelte voor het kweeken van verschillende tropische en subtropische gewassen weinig of geen onderzoekingen van deskundigen bestaan.

Eindelijk moet, naar onze meening, vooral rekening gehouden worden met de wenschelijkheid, dat het personeel der expeditie een gunstigen indruk maakt op de Transvaalsche bevolking. Door een treurige ondervinding gedurende vele tientallen van jaren is de Transvaalsche Boer zeer wantrouwend tegenover „uitlanders". Het is èn voor hem èn voor ons land hoog noodig dat wij dit wantrouwen tot de gepaste afmetingen doen inkrimpen. Dit kan alleen geschieden door de kennismaking en den omgang met beschaafde en bekwame Europeanen, die niet behept zijn met de, in Engeland zoo gewone, opinie dat er voor de „beschaving" van den „Dutch Boer" nog minder te wachten is dan van den Kaffer.

Wij dringen bij herhaling op dit laatste gezichtspunt aan. Men vindt toch vele wetenschappelijke mannen, die, wat bekwaamheid in hun vak en andere hoedanigheden aangaat, zeer geschikt zouden zijn om aan zulk eene expeditie deel te nemen, maar die hoegenaamd geen oog hebben voor de goede eigenschappen van het Afrikaner ras, terwijl zij daarentegen zijne gebreken door een vergrootglas bezien. Dit is geen wonder. Want de ontwikkeling van het Afrikaner ras is geheel buiten den invloed

gebleven der achttiende-eeuwsche wereld- en levensbeschouwing, die in Europa zoo gewichtige gevolgen heeft gehad. Men moet daarom tot onze zeventiende eeuw teruggaan om mannen te vinden, die, wat denkbeelden en gevoelswijze aangaat, met Afrikaners te vergelijken zijn. Geologen en plantkundigen met zooveel historisch inzicht, dat zij eene andere beschaving dan onze negentiende-eeuwsche op den rechten prijs weten te waardeeren, zijn niet zeer talrijk. Toch moeten zij voor deze expeditie gevonden worden, zoo zij niet alleen het wetenschappelijk doel zal bereiken, dat Uw Genootschap beöogt, maar ook het nationale, dat wij behartigen. Eene Nederlandsche expeditie, samengesteld uit mannen, die den Afrikaner Boer voor een wonderlijk en ouderwetsch schepsel aanzien, zou veel kwaad doen aan het streven onzer Vereeniging.

Ik meen mij te moeten bepalen tot deze weinige opmerkingen, die ik natuurlijk bereid ben mondeling — of des noods schriftelijk — zooveel mogelijk toe te lichten, als Gij het denkbeeld eener expeditie naar Zuid-Afrika niet geheel onuitvoerbaar acht.

Hoogachtend heb ik de eer te zijn

Uw Dw. Dr.

Namens het Bureau der N. Z. A. V.

C. B. SPRUYT, *Secretaris.*

Bijlage D.

24 Juni 1889.

Aan het Bureau der Nederlandsch-Zuid-Afrikaansche Vereeniging te Amsterdam.

Namens het Bestuur van het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap heb ik de eer U mede te deelen, dat ter volledige Bestuursvergadering, den 22sten dezer gehouden, na rijpe overweging, besloten is, aan Uwe Vereeniging voor te stellen, gemeenschappelijk pogingen aan te wenden om van de Regeering der Transvaalsche Republiek de noodige gelden te verkrijgen tot bestrijding van de kosten eener daarheen te zenden wetenschappelijke expeditie.

Het door U voorgestelde denkbeeld werd, in beginsel, door de bestuursleden toegejuicht, zoowel wegens het wetenschappelijk als wegens het nationaal belang, welke beide door U op den voorgrond worden gesteld.

Men was echter van meening dat de benoodigde gelden — waarvan het bedrag, naar eene globale berekening, en indien de duur van het onderzoek op een jaar wordt gesteld, tot omstreeks 15 à 20 duizend gulden zou stijgen — hier te lande niet te verkrijgen zouden zijn, terwijl ons Genootschap over zulke aanzienlijke sommen niet kan beschikken.

Daarentegen waren vele bestuursleden het gevoelen toegedaan dat de Zuid-Afrikaansche Republiek, met hare flinke, hoezeer wetenschappelijk over het geheel niet hoog staande bevolking, gaarne de gelegenheid zal aangrijpen om een wetenschappelijk onderzoek van de bodemgesteldheid en den plantengroei des lands te doen plaats hebben, met den waarborg dat eene uit Nederlandsche geleerden bestaande expeditie, door vereenigingen in Nederland voorbereid en uitgerust, ongetwijfeld belangrijke uitkomsten zal verkrijgen.

Met de betuiging mijner gevoelens van hoogachting heb ik de eer mij te noemen

Uw Dw. Dr.
J. Æ. C. A. TIMMERMAN,
Secretaris des Genootschaps.

Bijlage E.

VOORSTEL tot het instellen van wetenschappelijke onderzoekingen in het gebied der Zuid-Afrikaansche Republiek, ontwikkeld door den Voorzitter van het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap in de volledige Bestuursvergadering van 15 Febr. 1890.

Gelijk bekend is werd het Bestuur van ons Genootschap indertijd door dat van het Studiefonds voor de Zuidafrikaansche studenten aangezocht om het initiatief te nemen tot het in het leven roepen eener wetenschappelijke expeditie, die in de Transvaalsche Republiek onderzoekingen zoude instellen, vooral op geologisch gebied.

Hoofdzakelijk uithoofde der groote kosten, die daaraan verbonden zullen zijn, werd daartegen aanvankelijk bezwaar gemaakt, ofschoon het denkbeeld op zichzelf gereede instemming mocht vinden. Nadat echter het bestuur van het Studiefonds zich bereid verklaard had tot eenige geldelijke bijdrage en ook meende dat handelslichamen, met de Republiek in relatie staande, wel genegen bevonden zouden worden in gelijken zin daartoe mede te werken, heeft het Bestuur gemeend de zaak in ernstige

overweging te kunnen nemen, al zoude ons Genootschap ook weinig of niet bij machte zijn in de daaraan verbonden kosten te deelen.

Daarop is aan den heer Dutoit, tijdens diens verblijf alhier, een onderhoud verzocht, hetgeen welwillend werd toegestaan en waaraan, behalve door onzen Voorzitter, Onder-voorzitter en Secretaris, ook door het bestuur van genoemd Studiefonds werd deelgenomen.

Bij die gelegenheid bleek dat de heer Dutoit het denkbeeld in hooge mate toejuichte, als kunnende leiden tot zeer belangrijke practische gevolgen voor den bloei der Transvaalsche Republiek.

Daarbij werd vooral ook ter sprake gebracht het punt der groote kosten aan de uitrusting, de reis, maar vooral het verblijf in Zuid-Afrika (van welk laatste de duur op minstens twee jaren werd begroot, wilde men kans hebben tot eenigszins voldoende resultaten te komen) verbonden.

Den heer Dutoit werd bij die conferentie aangetoond dat, mocht men het hier te lande al zoover brengen, dat de expeditieleden goed uitgerust de reis naar de Republiek konden doen, met de aan ons Bestuur toegezegde geldelijke hulp, de zeker niet onbelangrijke, maar van hieruit met geene mogelijkheid te berekenen, kosten van het verblijf en het reizen in Zuid-Afrika, in geen geval door het Genootschap zouden kunnen gedragen worden. Daarvoor zoude positief gerekend moeten kunnen worden op volledige hulp van de zijde der Hooge Regeering van de Republiek

De heer Dutoit, ofschoon uitdrukkelijk verklarende ter zake niet van eenig mandaat voorzien te zijn, was echter geenszins bevreesd dat, indien de practische voordeelen, die zoodanig onderzoek kans hebben op te leveren, goed werden uiteengezet in eenig ter zake dienend rapport of memorandum, hij, daarvan voorzien, na zijn terugkeer in de Transvaal, zich gaarne zoude belasten met het ondersteunen van het plan bij de Hooge Regeering aldaar, waarvan hij zich goede vruchten beloofde.

Ofschoon nu het bestuur van ons Genootschap zeer zeker niet genegen bevonden zal worden om de hier bedoelde wetenschappelijke expeditie in het leven te roepen en naar hare bestemming te doen vertrekken alvorens het de officieele bewijzen zal hebben ontvangen dat de Transvaalsche Regeering alle de kosten, aan het verblijf en de werkzaamheden der expeditieleden verbonden, op zich neemt en het met de juiste, daarvoor beschikbaar gestelde, bedragen in kennis zal zijn gesteld, zoo meende het de ontvangen toezegging van den heer Dutoit van genoegzaam gewicht te mogen achten om pogingen aan te wenden het gewenschte rapport door een bevoegd deskundige te doen samenstellen en wel het liefst door iemand, die, indien de zaak tot stand komt, tevens wellicht genegen zou

worden bevonden zich aan het hoofd der onderneming te stellen en zich in persoon met het bedoelde onderzoek te belasten, daarin bijgestaan door zoodanig personeel als noodig wordt geacht.

Daarin nu is ons Bestuur, naar het vermeent, bij uitnemendheid geslaagd. Het heeft een voorloopig rapport ontvangen, waarin in een *eerste* hoofdstuk het voornaamste, zoo niet alles, wat omtrent de geologie van Zuid-Afrika in het algemeen bekend is geworden, is bijeengebracht met een vlijt, met eene bestudeering van alle bestaande geschriften, boven allen lof verheven, terwijl daarin de hoofdpunten zijn aangegeven, waarin ter zake nog onzekerheid bestaat en waarin de geleerden het nog oneens zijn.

In een *tweede* hoofdstuk is ditzelfde toegepast op de Transvaal in engeren zin en daaruit blijkt, dat de gegevens aldaar over het algemeen veel minder ruim vloeien dan voor de overige gedeelten van Zuid-Afrika, dat aldaar dus een zeer ruim gebied van onderzoek braak ligt.

In een *derde* en laatste hoofdstuk is verder uit een en ander afgeleid, wat de eigenlijke taak der expeditie zoude dienen te zijn en hoe zij zoude moeten zijn samengesteld.

Aan dit laatste ontleenen we het navolgende:

Onderzoekingen zouden behooren te worden ingesteld:

1°. Naar het verband der verschillende terreinen, die gewoonlijk tot dezelfde formatie worden gerekend.

2°. Onderzoek en karteering van de Stormberglagen in de Transvaalsche Republiek en het verzamelen van alle gegevens omtrent het voorkomen van *steenkool* in deze lagen.

3°. Vergelijkend onderzoek van de recente vormingen in de verschillende deelen der Republiek.

4°. Aard en voorkomen van ertsen — vooral van *goud* — in de verschillende formaties, zooveel doenlijk met bepaling der grenzen van goudhoudende formatiën.

5°. Onderzoek naar alles wat omtrent het vinden van *diamanten* in de Transvaal bekend is, gepaard met opnemingen der omstreken van de voornaamste *riverdiggings* langs de Vaal- en Hart-rivieren.

6°. Onderzoek naar de afwatering van den bodem en het ineengrijpen der verschillende stroomgebieden in de Republiek.

7°. Nagaan der algemeene reliefverhoudingen, op zelfstandige hoogtemetingen steunende.

8°. Samenstelling van eene geologische schetskaart van het door de expeditie bezochte terrein.

Mocht van een en ander in den beperkten tijd van twee jaren het een of ander achterwege moeten blijven, daartegenover staat dat de expeditie in andere opzichten weder veel meer kan doen dan hierboven is aangegeven.

Men mag toch aannemen dat de leden steeds een open oog zullen hebben voor de groote algemeene geologische problemen, die in Zuid-Afrika nog onopgelost bleven, dat zij zooveel mogelijk waarnemingen omtrent temperatuur, windrichting en windkracht, neêrslag, bewolking, stormen, onweders enz. zullen verrichten en alle gegevens verzamelen die de kennis van het klimaat kunnen vermeerderen, terwijl bovendien steeds de aandacht zal worden gevestigd op het verband tusschen de geologische gesteldheid van den bodem en den plantengroei.

Voorzeker dus nuttige arbeid te over, en waardoor tevens ook plaatselijke belangstelling in wetenschappelijk onderzoek kan worden opgewekt.

Behalve de geoloog, die aan het hoofd der onderneming zoude moeten staan, is ter bereiking van het doel een ervaren topograaf noodig en zullen die heeren vergezeld moeten zijn van een bediende, die niet alleen een vertrouwd persoon moet zijn, maar die bovendien reeds werkzaam is geweest aan eenig geologisch laboratorium of althans eenigermate vertrouwd met hetgeen aldaar verricht wordt.

Aan ieder dezer drie bedoelde personen zal een ruim salaris moeten worden toegelegd, terwijl alle uitgaven, die zij in het belang der hun opgedragen taak noodig hebben te doen, hun moet worden vergoed.

Noch het bedrag dier salarissen, noch eene raming der overige uitgaven is van hieruit te bepalen; dit moet aan de Regeering der Transvaalsche Republiek worden overgelaten. Intusschen zal toch het bedrag van de salarissen hier vooraf officiëel bekend moeten zijn, wil men er in slagen de geschikte personen voor de zaak te engageeren.

Hoe zij hunne taak zullen verrichten, hetzij Pretoria als hoofdverblijf kiezende, waarheen zij de verzamelingen, die zij op hunne reizen door de Republiek bijeenbrengen, dirigeeren om ze aldaar te verwerken of naar Europa te zenden, hetzij, wat wellicht meer verkieselijk is, dat zij telkens nieuwe tijdelijke uitgangspunten kiezen van waaruit de omtrek wordt onderzocht, kan een onderwerp van later zorg uitmaken, eerst na aankomst in de Transvaal en in overleg met de autoriteiten aldaar vast te stellen. Ook of op de reis van Kaapstad naar Pretoria reeds enkele stations zullen worden gekozen, die uit een geologisch oogpunt belangrijk worden geacht, om zich reeds vooraf te oriënteeren in de bestaande toestanden.

Hoofdzaak is hier om *positief* en *zoo mogelijk spoedig* te weten of, en in welke mate, de Hooge Regeering van de Transvaalsche Republiek in de onderneming belang stelt en genegen wordt bevonden de hooger bedoelde daaraan verbonden uitgaven te dragen. Aangezien het hier nu nog steeds onbekend is op welk tijdstip de heer Dutoit de terugreis aanvaardt en in de gelegenheid zal zijn de zaak bij zijne Regeering aanhangig te maken, heeft het Bestuur van het Kon. Ned. Aardr. Genootschap gemeend zich inmiddels rechtstreeks ter zake tot die Regeering te moeten wenden, onder overlegging van een afschrift van het in dit schrijven bedoeld voorloopig verslag. Wordt toch de onderneming door bedoelde Regeering werkelijk nuttig geacht — waaromtrent trouwens dezerzijds weinig twijfel bestaat — dan is het tevens zaak daartoe *spoedig* te besluiten en ook daardoor van Nederlandsche zijde het bewijs te leveren, dat men de zoo hooggeachte stamgenooten in Zuid-Afrika gaarne op degelijke en afdoende wijze van nut wenscht te zijn.

Het Bestuur van het K. N. A. G. zal er dus hoogen prijs op stellen te mogen vernemen wat de Transvaalsche Regeering te dezen aanzien zal willen besluiten.

Bijlage F.

Aan het Hoofdbestuur van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

De ondergeteekende neemt de vrijheid het volgende onder uwe aandacht te brengen.

Reeds bij een schrijven van Z. Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken, van den 7en Februari 1874, aan de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, werd de noodzakelijkheid van eene verbeterde geologische kaart van Nederland uitgesproken, en in een missive van den 26en Mei 1886 van Z. Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken, eveneens aan genoemd collegie gericht, werd op nieuw advies dienaangaande gevraagd. Het rapport hierop den 2en April 1887 door eene commissie uit de Koninklijke Akademie van Wetenschappen uitgebracht, luidde in hoofdzaak, om voorloopig de geologische kaart van Staring onveranderd te laten herdrukken, terwijl de kosten werden opgegeven aan de vervaardiging van een verbeterde geologische kaart verbonden, waarvoor een voorbereidende arbeid van twaalf jaren werd noodig geacht.

Het is niet gebleken, dat er plannen van regeeringswege bestaan, om dit advies tot uitvoering te brengen. In de vergadering van den 27en Juni 1889 van de Afdeeling Natuurkunde der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, werd door de commissie van de geologische kaart dan ook besloten, om de Regeering te verzoeken, haar opmerkzaam te maken op de groote werken, waarbij geologisch onderzoek kon plaats hebben en eene jaarlijksche subsidie van *f* 500.— voor reis- en verblijfkosten tot locaal onderzoek toe te staan.

Op dit standpunt bevinden wij ons thans ten opzichte van het verkrijgen eener geologische kaart van ons eigen land. Dat de kaart van Staring, hoe verdienstelijk ook voor den tijd, waarop zij is samengesteld, veel te wenschen overlaat, werd reeds in 1874 door de Regeering erkend, en ondervindt men schier dagelijks.

Doch niet alleen wat de geologie betreft, ook in andere opzichten laat de kennis van ons land zeer veel te wenschen over. Met den dag wordt de behoefte dringender, om hierin verbeteringen aan te brengen. En daarbij komt, dat belangrijke schatten van waarneming, die bij het aanleggen der groote werken in Nederland, bij het doen van boringen, gravingen, bij ontginningen enz. enz. kunnen gedaan worden, grootendeels verloren gaan of onvruchtbaar blijven voor de wetenschap en de praktijk. Ware men sedert het overlijden van Staring in zijne richting voortgegaan en hadden de aardrijkskundigen zijne methode gevolgd, wij zouden niet zoover achterstaan als thans het geval is. Dat dit ook door de geologische commissie der Koninklijke Akademie van Wetenschappen erkend wordt, bewijst haar laatste besluit, van 27 Juni, zoover wij dit uit het verslag in de Staatscourant kennen.

Evenwel meenen wij, dat het laatste voorstel, waartoe genoemde commissie wel moest komen, niet aan de eischen zal kunnen voldoen, die men aan de algemeene kennis van ons vaderland mag stellen. Niet uitsluitend in geologisch opzicht, doch in alle opzichten moeten wij ons land kennen. De Regeering zoowel als particulieren, landbouw en veeteelt, handel en nijverheid, waterstaatkundigen en militairen, voor hen allen is die kennis van het grootste belang. Dat dit gevoeld wordt, blijkt ook daaruit, dat verschillende vereenigingen en instellingen het onderzoek van ons vaderland in eenigen vorm op haar programma hebben. Om nu de kennis van ons land uit te breiden, zonder door te groote kosten hierin verhinderd te worden, moet men de arbeidskrachten op dit gebied concentreeren. De ondergeteekende meent, dat dit kan geschieden door de oprichting van een *geologisch-geographisch centraalbureau.*

Op de sectie-vergadering voor Geologie en Physische Geographie van het eerste Natuur- en Geneeskundig Congres, den 30en September te Amsterdam gehouden, heeft hij een plan dienaangaande reeds in algemeene trekken uiteengezet. Bij deze vergadering vond dit denkbeeld bijval en ook van andere zijden werd eene dergelijke instelling wenschelijk geacht.

Zulk een centraalbureau zou steeds een waakzaam en open oog moeten houden op alle feiten, die voortdurend omtrent de kennis van ons land verzameld kunnen worden. De gelegenheid om dergelijke feiten te leeren kennen en te verzamelen, zou daardoor niet ongebruikt voorbijgaan, en het verwijt, dat wij ons moeten doen, omtrent het verloren gaan van veel wetenswaardigs, zou hiermede eindigen. Door bevoegde hand zouden die feiten voortdurend bewerkt moeten worden, en aldus zou dit centraalbureau tot het middelpunt van inlichtingen en onderzoekingen worden. Wat het meteorologisch Instituut is op zijn gebied zou dit bureau moeten zijn in geographisch-geologische richting. Voor dergelijk bureau zal de bewerking eener verbeterde geologisch-agronomische kaart kunnen voorbereid worden en in elk opzicht de kennis van ons land worden uitgebreid.

De ondergeteekende richt zich tot het Hoofdbestuur van Uw Genootschap, daar hij meent, dat het op zijn weg ligt, om deze zaak ter hand te nemen. Hij stelt zich voor, dat dit zich tot verschillende belanghebbende en belangstellende vereenigingen zal kunnen wenden om hiervoor de fondsen voor een geologisch-geographisch centraalbureau te verkrijgen.

Op die wijze zal deze zaak eene volkszaak worden, en de Regeering, die bij het welslagen hiervan meer dan iemand belang heeft, zal zich ook in dezen niet terughouden.

Bij eene praktische uitvoering van deze zaak kan er, zelfs zonder groote geldelijke middelen, veel gedaan worden. Gaarne verklaart zich ondergeteekende bereid, om het hoofddenkbeeld, dat in dit schrijven slechts in algemeene trekken is omschreven, en dat hij reeds met Uwen Vice-Voorzitter besproken heeft, ook voor U nader toe te lichten. Ik heb het vaste vertrouwen, dat het bij Uwe vergadering sympathie zal vinden.

Amsterdam, 17 September 1889.

Dr. H. Blink.

Bijlage G.

AMSTERDAM, 30 November 1889.

Aan het Hoofdbestuur van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

Ingevolge de opdracht van het Bestuur van Uw Genootschap aan eene Commissie, om een plan tot oprichting van een Central-bureau voor geologische en geographische waarnemingen vast te stellen, hebben wij de eer, namens genoemde Commissie, het volgende rapport van onze werkzaamheden uit te brengen.

De eerste Vergadering der door U benoemde Commissie werd gehouden op Vrijdag den 1sten November. De Heer C. M. KAN, aan wien door den Heer J. KUYPER als oudste in jaren, die taak was overgedragen, opende de Vergadering. De eerste werkzaamheid bepaalde zich tot het benoemen van een Voorzitter, wegens het bedanken van den Heer K. MARTIN als zoodanig. Krachtens het schrijven namens Uw Bestuur, van den 25sten October 1889, besloot de Vergadering tot eene keuze uit haar midden over te gaan en met eenstemmigheid werd de Heer C. M. KAN tot Voorzitter benoemd.

Vervolgens werden de notulen der Bestuursvergadering van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, waarin de benoeming dezer Commissie had plaats gevonden, door den Voorzitter voorgelezen, en op grond eener verklaring in het schrijven van den Heer H. BLINK aan genoemd Genootschap, waarin hij zegt bereid te zijn zijne meeningen omtrent het Centraal-bureau nader uiteen te zetten, wordt aan dezen het woord gegeven.

De Heer H. BLINK zeide, dat, met het oog op een welslagen van het plan, het hem gewenscht voorkomt, niet één maar twee ontwerpen aan te bieden; een van een meer volledig Bureau, waarbij uiteengezet wordt, wat uit een wetenschappelijk oogpunt het meest wenschelijk is, en daarnaast een minder omvattend, uitsluitend praktisch plan, dat ook bij geringer finantieele hulpmiddelen kan worden uitgevoerd. Als bijlagen worden beide ontwerpen, het uitvoerige als Bijlage I en het laatste als Bijlage II, aan dit schrijven toegevoegd. De Heer BLINK sprak hierbij zijne meening uit, dat, hoewel ontwerp I hem het meest wenschelijk voorkomt, toch, zoo de noodige finantieele middelen hiervoor ontbreken, ontwerp II zou kunnen dienen, om een begin van uitvoering aan het onderzoek te geven en aldus te toonen, wat men wenscht,

ten einde op die wijze Regeering en Volk met belangstelling te bezielen voor het vollediger plan.

De Heer C. M. KAN geeft daarop in overweging zich van den aanvang af meer uitsluitend de samenstelling eener geologische kaart voor oogen te stellen. Men blijft dan meer op het terrein van het Aardrijkskundig Genootschap en van de geographische wetenschap, daar voor andere wetenschappen voldoende krachten werkzaam zijn; men zou voor de samenstelling dier kaart den zedelijken of geldelijken steun van verschillende vereenigingen en lichamen kunnen inroepen, in de eerste plaats van de Koninklijke Academie van Wetenschappen, van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, enz.

Ontving men op die wijze voldoenden geldelijken steun, dan zou men vervolgens de medewerking van de Regeering kunnen vragen.

Werden die fondsen gevonden, dan zouden bureaux kunnen en moeten opgericht worden voor het opnemen en carteeren, welke bureaux de bedoelde waarnemingen konden verrichten, verzamelen, informaties geven, inlichtingen vragen, enz. enz.

Op die bureaux konden dus goed gevormde en alleszins betrouwbare waarnemers op geologisch en geographisch gebied werkzaam zijn, alsmede de verzamelingen geconcentreerd worden. Van deze eindelijk konden ook de publicaties uitgaan.

Bij de algemeene bespreking werd opgemerkt, dat het denkbeeld van den Heer KAN tot uitvoering zou komen, als plan I werd verwezenlijkt.

Door de Vergadering werd vervolgens besloten in de eerste plaats ontwerp II te behandelen, als zijnde minder omvangrijk en eerder voor verwezenlijking vatbaar.

De behandeling van ontwerp II had plaats in de Vergadering van den 1sten November en na eenige wijzigingen werd dit ontwerp voorloopig goedgekeurd. De definitieve vaststelling werd bepaald op de volgende Vergadering, ten einde de leden in de gelegenheid te stellen het ontwerp nogmaals rijpelijk te overwegen. Met dit doel werd een afschrift van ontwerp II door den Secretaris aan al de leden toegezonden. In de voltallige Vergadering der Commissie van den 17den November 1889 werd ontwerp II nogmaals besproken en, na nog enkele wijzigingen, met eenstemmigheid goedgekeurd.

Ook werd ontwerp I nogmaals voorgelezen en door de Vergadering besloten, dit onder de bijlagen op te nemen, ten einde op die wijze het Bestuur van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap hiermede in kennis te stellen.

Daarop werd de vraag behandeld, of het als taak van deze Commissie beschouwd werd, om, met het oog op eventueele aanneming van ontwerp I, omtrent de personen te adviseeren, die met de uitvoering daarvan zouden belast kunnen worden. Die vraag werd, na beraadslaging, bevestigend beantwoord. Daarop besloot de Vergadering eene aanbeveling van zes personen voor elke afdeeling op te maken. Na ernstige beraadslaging viel de keuze op de volgende personen, die wij in alphabetische volgorde noemen.

A. Voor de Afdeeling Geologie:

Prof. Dr. J. M. VAN BEMMELEN.
Prof. Dr. F. J. P. VAN CALKER.
Dr. H. VAN CAPELLE Jr.
Dr. J. LORIÉ.
Dr. G. A. F. MOLENGRAAFF en
F. E. L. VEEREN.

B. Voor de Afdeeling Geographie:

A. A. BEEKMAN.
Dr. H. BLINK.
P. R. BOS.
C. LELY.
J. W. WELCKER.
JOHAN WINKLER.

De Commissie meent hiermede aan het einde harer werkzaamheden gekomen te zijn. Onder dankzegging voor het in haar gestelde vertrouwen biedt zij Uw Bestuur dit rapport aan, en verklaart zij zich hiermede ontbonden.

Namens de Commissie tot het ontwerpen van een plan voor een Centraal-bureau voor geologische en geographische waarnemingen.

C. M. KAN, *Voorzitter*.
H. BLINK, *Secretaris*.

BIJLAGE I.

1. Er wordt een geologisch-geographisch Centraal-bureau opgericht, waarvan het doel is, geologische en geographische onderzoekingen in Nederland in te stellen, ten einde te verkrijgen: geologische, geographische, ethnographische, agronomische en andere kaarten en beschrijvingen van Nederland, die op de hoogte van den tegenwoordigen stand der wetenschap staan.

Het Bureau zal met dit doel niet alleen zelf werkzaam zijn, maar zich daarvoor ook de medewerking van de Regeering, wetenschappelijke lichamen en vereenigingen en van particulieren trachten te verzekeren.

2. Het Centraal-bureau voor geologie en geographie bestaat uit twee hoofd-afdeelingen, eene voor geologie en eene voor geographie, met een geoloog en een geograaf aan het hoofd van ieder dezer betrekkelijke afdeelingen.
3. Dit Bureau wordt gevestigd in de meest daarvoor geschikte stad van Nederland.
4. De Directeuren genieten eene vaste jaarwedde, benevens vergoeding voor reis- en verblijfkosten.
5. Zij hebben een bepaald crediet om daarvoor onderzoekingen te doen en te laten doen.
6. Aan deze Bureaux kunnen verbonden worden geologen en geographen, die, onder vaste jaarwedden en tegemoetkomingen, arbeiden op het bepaalde gebied, terwijl onder hun eigen naam de onderzoekigen gepubliceerd worden.
7. Jaarlijks wordt er een bewerkt systematisch verslag uitgebracht van de resultaten en feiten, welke in het afgeloopen jaar zijn verkregen.
8. Daarenboven verzamelt elke afdeeling op haar gebied, uit verschijnende en vroeger verschenen litteratuur, de feiten enz., welke zij voor het aangegeven doel belangrijk acht, en publiceert die verkort in het verslag, met nauwkeurige aanwijzing der bronnen.
9. Het doel van het bureau zal tevens zijn, om in een bibliotheek en een museum alles te verzamelen, wat tot bestudeering van de geologisch-geographische gesteldheid van ons land kan noodig zijn.
10. Elk der afdeelingen van dit bureau geeft aan ieder die hierom vraagt de inlichtingen over eenig deel van ons land, welke zij verschaffen kan, gratis.
11. Aan elk der bureaux wordt, zoodra dit door een drietal personen verzocht wordt, een cursus verbonden om tot het praktisch waarnemen en onderzoeken op geologisch en geographisch gebied voor te bereiden.
12. Aan de bureaux kunnen met dat doel praktische oefeningen gehouden worden en aan jonge lieden kan worden toegestaan, onder leiding van den Directeur te werken.
13. Zoodra de geologische resultaten eenigzins voldoende zijn worden die in een nieuw uit te geven geologische kaart neergelegd.

Ook de resultaten van geographischen aard worden, zoodra zij eenigszins voldoende zijn, in kaarten of zelfstandige beschrijvingen, die zoowel van praktischen als van theoretischen aard zullen zijn, neergelegd.

14. De beide afdeelingen, hoewel zelfstandig, werken zooveel mogelijk in overleg met elkander.

15. Na uitgave der eerst verkregen resultaten, in Art. 13 bedoeld, werken de afdeelingen verder, om die door nader onderzoek te verbeteren en uit te breiden.

BIJLAGE II.

1. Er wordt een geologisch-geographisch Centraal-bureau opgericht, waarvan het doel is, geologische en geographische onderzoekingen in Nederland in te stellen, ten einde te verkrijgen: geologische, geographische, ethnographische, agronomische en andere kaarten en beschrijvingen van Nederland, die op de hoogte van den tegenwoordigen stand der wetenschap staan.

   Het Bureau zal met dit doel niet alleen zelf werkzaam zijn, maar zich daarvoor ook de medewerking van de Regeering, wetenschappelijke lichamen en vereenigingen en van particulieren trachten te verzekeren.

2. Dit Bureau bestaat uit eene Commissie, door het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap benoemd, en onderverdeeld in twee afdeelingen: eene geologische en eene geographische afdeeling. Aan het hoofd van deze Commissie staan een Voorzitter en een Vice-Voorzitter, waarvan de een geoloog en de ander geograaf is.

3. Elk dier onderafdeelingen bestaat uit drie tot vijf personen. De Voorzitter en Vice-Voorzitter zijn de voorzitters der betrekkelijke afdeelingen.

4. De Voorzitters der afdeelingen staan aan het hoofd der werkzaamheden van hunne afdeelingen. Zij worden daarin door de overige leden bijgestaan.

5. Door het Bestuur van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap wordt aan elk der afdeelingen van jaar tot jaar eene bepaalde som toegestaan, die zij naar eigen oordeel voor het onderzoek en de bewerking van het gedane onderzoek kan besteden.

6. Een overzicht der resultaten van dit onderzoek wordt aan het einde van elk jaar voor rekening van het Koninklijk Nederlandsch Aard-

rijkskundig Genootschap gepubliceerd. Ook kunnen daaraan andere stukken worden toegevoegd die de afdeeling voor het bepaalde doel wenschelijk acht.

7. Het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap stelt daarvoor jaarlijks een bepaald aantal vellen druks, hetzij van het Tijdschrift, hetzij als zelfstandig geschrift, ter vrije beschikking van de Commissie.
8. Het verzameld materiaal blijft het eigendom van de Commissie, om later, wanneer men tot de oprichting van een vollediger Bureau, hetzij particulier- of Rijks-bureau mocht overgaan, daaraan te worden overgedragen.
9. De gelden worden verkregen door bijdragen van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, van de Regeering, belanghebbende en belangstellende vereenigingen en particulieren.
10. Het jaarlijksch overzicht der resultaten van het onderzoek wordt aan elk der contribuëerenden gratis toegezonden.

Bijlage H.

KEY-EILANDEN, 30 Juni '89.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Hierbij heb ik de eer u een kort verslag aan te bieden van de verrichte werkzaamheden in de laatste 3 maanden.

Na het vertrek der vorige mail heb ik een begin gemaakt met de opneming der Westkust van Klein Key, en heb hiervan een groot gedeelte in kaart gebracht. Ik had evenwel veel verder kunnen zijn, als het weder niet zoo ongunstig geweest was.

Voortdurend hadden we stilte of het waaide een halve storm, vergezeld van den noodigen regen, nu eens uit het Westen, dan weder uit het Oosten.

Eens zelfs waren we bijna het slachtoffer van het slechte weder geworden. In het laatst van April hadden we al voortdurend flauwe zuchtjes uit het Oosten, zoodat ik 's avonds van den 30en April dan ook zonder bezwaar aan de Westkust van Poeloe Baeer ten anker kwam, om daar een rustigen nacht door te brengen.

Te middernacht, terwijl we allen in diepen slaap gedompeld zijn, komt er uit het N. W. verschrikkelijk weder opzetten en brengt zulke hooge zeeën mede, dat ik niet anders dacht of mijn scheepje zou op het rif uit elkander geslagen worden. Dat het niet gebeurd is kan ik mij nog niet begrijpen, daar het verscheidene malen op de steenen stootte.

Ik heb dan ook respect gekregen voor de scheepsbouwkunde der bevolking. De prauwen en kleine scheepjes die ze bouwen zijn ijzersterk en toch geloof ik dat menig Hollandsch scheepsbouwmeester vreemd zal opkijken, indien ik later hun wijze van bouwen mededeel.

Twee sloepen, die ik achteruit op sleeptouw had, zijn in dien nacht door de zeeën volgeslagen en gezonken.

Toch ben ik al zoover gevorderd dat ik in Augustus met Klein Key gereed hoop te zijn. De meer afgelegen eilanden, zooals de Tajando-groep, zal ik vooreerst moeten laten liggen, aangezien het met Oostmoeson te hard waait en daar te veel zee staat.

Het is dan mijn plan aan Groot Key te beginnen, waarvan ik al alle bergtoppen bepaald heb, of met de topographische opneming van Klein Key. Dat zal afhangen van het weder.

De meteorologische waarnemingen werden geregeld voortgezet.

Ethnographische voorwerpen werden verzameld en enkele photographische opnamen gedaan.

Ongeveer 14 dagen geleden had ik het genoegen per ss. „Batavia" den brief van het Genootschap, dd. 7 Maart, te ontvangen en de daarin vervatte goede tijdingen te vernemen.

Zooals u uit mijne laatste verantwoording gebleken is, had ik nog over ruime fondsen te beschikken, die nu nog vermeerderd zijn, zoodat de financiëele toestand uiterst gunstig is.

Buy en ik genieten de beste gezondheid en blijven altijd even opgeruimd.

Onder mijn volk heeft eene kleine mutatie plaats gehad.

Tot nog toe had ik steeds vreemdelingen in dienst gehad en dit maakte dat we in afgelegen kampongs wel eens achterdochtig aangekeken werden. Om dit te voorkomen heb ik de vreemdelingen weggezonden en daarvoor Keyneezen in de plaats genomen, die mij ook heel goed bevallen.

Van den heer Langen ondervond ik nog voortdurend hulp en ondersteuning.

De volgende mail hoop ik u te kunnen melden dat de hydrographische opneming van Klein Key gereed is.

Met de meeste hoogachting

H. O. W. Planten.

Bijlage J.

Toeal, 5 October 1889.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Ik heb de eer het Bestuur van het Kon. Ned. Aardr. Gen. het navolgende omtrent mijne werkzaamheden in de jongst verloopen maanden mede te deelen:

Na het vertrek der vorige mail ben ik verder voortgegaan met de opneming aan de W. kust van Klein-Key en had gedacht in Augustus daarmede gereed te zijn. Hierin ben ik evenwel teleurgesteld. Het eigenaardige weder dat we dit jaar hebben is hieraan de schuld. De Oostmoeson stond met zooveel kracht door, dat men het voor Indië wel stormweer zou kunnen noemen en daarbij vergezeld van hevige regens. Mijn werk vorderde toch wel, maar toen ik in het laatst van Juli meer om de Zuid kwam, kreeg ik zooveel last van de hooge zee, dat het werken ondoenlijk werd.

Ik besloot toen dit gedeelte te laten liggen tot de Oost-moeson zijn kracht verloren zou hebben en een begin te maken met de W. kust van Groot-Key.

Hier vlotte het werk beter. Wel hadden we veel last van harden wind, vooral van valwinden, waardoor ik steeds genoodzaakt was met dicht gereefde zeilen te varen, maar de zee was altijd kalm.

De geheele kust is dan ook opgenomen en het aangrenzende vaarwater opgelood. Als men nagaat dat deze kust, in een rechte lijn gerekend, ± 13 D. M. lang is en het vaarwater een breedte van ± 3½ duitsche mijlen heeft, behoef ik niet te zeggen dat het deze 2 maanden hard werken geweest is. Dag aan dag waren we van 's morgens half zes tot 's avonds 6 uur aan het werk. Zondagen ook, want ik wilde daar gereed komen.

Nu vergun ik mij evenwel een 14-daagsche rust, om mijn teeken- en

schrijfwerk bij te maken, terwijl Buy met mijn volk bezig is de kotter op te knappen.

Het opnemingswerk gaat dus goed vooruit. Over een week begin ik weder aan de W. kust van Klein Key, waarmede ik, bij gunstig weder, spoedig gereed hoop te zijn. Ook denk ik dan de verder afgelegen eilanden-groepen in kaart te kunnen brengen. Er blijft dan niets meer over dan de Oostkust van Groot-Key; dan zal ik Klein Key nog topographisch opnemen en hoop dan naar Nederland terug te keeren.

Andere werkzaamheden werden ook niet vergeten.

De meteorologische waarnemingen werden geregeld voortgezet; de verzameling ethnographische voorwerpen groeit langzamerhand aan. Ik had er over gedacht deze nu te verzenden, maar ik heb nog geen tijd kunnen vinden om er eene beschrijving bij te maken.

Daar ik veel met de bevolking omga, leer ik veel van hare zeden en gewoonten kennen, waarover ik al vele aanteekeningen bezit, die ik later hoop uit te werken.

Van den heer Langen ondervind ik nog altijd den meesten steun.

Buy en ik genieten steeds de beste gezondheid. De bevolking is anders den laatsten tijd hevig geteisterd door kwaadaardige koortsen. In vele negorijen was $\pm \frac{1}{3}$ der bevolking gestorven, terwijl de overblijvenden, uit vrees, in het bosch kampeerden. De menschen smeekten mij om geneesmiddelen, maar, daar mijn apotheek niet ingericht is op zulk een epidemie, was mijn chinine spoedig op en hielp ik toen maar met versterkende middelen, als melk, enz.

Ze toonen nu hun dankbaarheid door het zenden van kippen, eieren, vruchten enz.

Met de meeste hoogachting

H. O. W. PLANTEN,
Luit. ter Zee.

Bijlage K.

TOEAL, 30 Oct. '89.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Met de mail had ik u het een en ander willen mededeelen, doch ik werd daarin door ziekte verhinderd. Het schijnt dat ik ook mijn deel

moest hebben van de hier heerschende koortsen. Terwijl de boot hier was had ik deze vrij hevig; van daar dan ook dat ik mijn verslag zoo plotseling afgebroken heb. Langzamerhand werden ze minder en ik ben er nu sedert 4 dagen geheel vrij van, doch gevoel mij nog erg zwak. Ik kan geen uur staan teekenen of ik ben doodmoede. Jammer dat ik het tegenwoordige mooie weder zoo ongebruikt moet laten voorbijgaan. Enfin, de volgende week hoop ik weer ferm aan het werk te gaan.

Ik had het genoegen de geëerde letteren van het Bestuur dd. 1 Juli te ontvangen en daaruit de gunstige beschikking omtrent mijn tractement te vernemen, waarvoor ik mijn welgemeenden dank betuig.

Benevens deze aangename tijding ontving ik ook minder aangename.

De administrateur hier ontving nl. van den heer Ad. Langen een kort schrijven uit Batavia, waarin ZEd. meldde dat hij wegens ziekte naar Europa vertrok en machtiging gaf om met de boeken naar de hh. Mohrman te Macassar, die als gevolmachtigden optreden, te gaan om af te rekenen.

De boot bracht niets mede, noch geld, noch levensmiddelen.

De administrateur vertrekt over een paar dagen en komt niet meer terug en daar er niemand is om de zaak te behartigen, wordt zij vooreerst gesloten.

Ik kan dus den eersten tijd op geen steun rekenen, want er is niets. Nu heb ik aan de hh. Mohrman geschreven, zoo goed te willen zijn mij te melden of de heer L. ook iets omtrent de Key-expeditie geschreven heeft, en wanneer deze zijn steun niet ingetrokken heeft (dat ik niet geloof), mij dan het benoodigde uit Macassar te willen zenden.

Hoe het dus verder gaan zal, weet ik nog niet; doch zal u dit, zoo spoedig ik bericht krijg, melden. De heer Langen zelf is met de beste bedoelingen jegens de expeditie bezield, want in al zijn vorige brieven gaf hij steeds order, mij met alle ten dienste staande middelen te helpen; doch die middelen zijn er nu niet, en dat is, geloof ik, aan hem onbekend.

Ik hoop dat alles zich ten goede zal schikken. Mocht dit niet zoo zijn, dan zal dat wel eenigen invloed op mijn werk hebben. Hoe het ook zij, de hydrografische opneming zal ik geheel ten einde brengen.

Met de volgende mail hoop ik u goed nieuws te kunnen melden.

Uw Dienstw. Dr.

H. O. W. Planten.

Bijlage L.

TOEAL, 22 December 1889.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Ik heb de eer u het volgende omtrent mijne werkzaamheden in de verloopen 3 maanden mede te deelen.

In mijn vorig verslag meldde ik dat de bevolking hevig geteisterd werd door koortsen, niet denkende dat ik daar ook zoo spoedig mijn deel van zou krijgen. Terwijl de mailboot hier was kreeg ik deze ook in hevigen graad en zij verzwakten mij in eenige dagen zoodanig, dat ik de eerste weken niet in staat was iets uit te voeren.

Eerst den 28en October kon ik weder op reis gaan, om aan de Westkust van Klein-Key verder te gaan werken. Door fraai weder begunstigd kwam ik daar goed vooruit. De verder afgelegen eilanden, zooals Oer, Menier, Key-Tenimber, werden opgenomen, overal gelood, enz.

Nu rekende ik er op dat de West-moeson, evenals verleden jaar, half December zou doorkomen, en ik dus tot zoo lang mooi weer zou houden, maar werd hierin teleurgesteld. Terwijl ik half November op Key-Tenimber was, kwam deze met zulk een geweld door, dat ik voor het slechte weer naar binnen moest vluchten, hetwelk 14 dagen aanhield.

Dat de West-moeson zeer veel vroeger hier is ingetreden dan anders het geval is, blijkt ook hieruit, dat de bevolking pas kort te voren met al hare prauwen op sleeptouw haar jaarlijkschen tocht naar Banda, Ambon, Ceram enz. aangevangen had, om ze op deze plaatsen te verkoopen, doch nu door den West-moeson genoodzaakt was van uit zee terug te keeren.

Den 3en December kon ik weder naar buiten gaan en, hoewel we nu en dan allerhevigste buien hadden, kon ik toch nogal doorwerken, doch den 18den moest ik weder naar binnen gaan, daar, door den harden wind, mijn zeilen aan flarden gewaaid zijn.

Ik ben nu druk bezig de schade te herstellen. Onderwijl stormt het iederen dag uit het N.W. met nu en dan hevige stortregens. Van middag dacht ik dat mijn huis om zou vallen, daar een groote boom op het dak viel.

In de harde buien laat ik steeds de snelheid of kracht van den wind meten, maar begin te twijfelen aan de goede aanwijzing van den anemometer. Het hoogste wat deze nog aangewezen heeft is 66, dat, volgens de formule, eene snelheid geeft van 6,6 M. in de seconde, overeenkomende met

het getal 3 van de schaal van Beaufort. Hierbij staat vermeld: „beweegt de takken der boomen". Doch hier waaien groote boomen geheel om, dus zal de wind wel heel wat krachtiger zijn, dan het instrument aanwijst. Naar schatting zou ik dan ook aan de kracht het getal 5 geven. Bij eene verificatie naderhand zal wel blijken of ik gelijk heb.

Ik voorzie wel, dat ik dit jaar niets meer zal kunnen doen, want het is heden nieuwe maan, en dan hebben we, zooals ik verleden jaar ook opgemerkt heb, vooreerst nog geen goed weder te verwachten.

Kaarten teekenen is dan nu ook mijn werk. Bij hevige regens moet ik dat evenwel ook staken, want mijn huis is niet waterdicht, zoodat het er dikwijls even hard binnen regent als buiten.

Niettegenstaande de vele tegenspoeden is Klein-Key nu zoo goed als gereed. Wel moet ik hier en daar nog zijn, doch stel dat uit tot de moeson wat tot bedaren gekomen is. Die Westkust heeft mij heel wat moeielijkheden berokkend, door het groote aantal kleine eilandjes en riffen.

Vooral bij het zoeken naar laatstgenoemde had ik weinig hulp van de bevolking. Ik informeerde natuurlijk naar de ligging, maar men was niet gezind mij die aan te wijzen. Ik geloof dat men mij niet erg vertrouwde en dacht dat ik naar de riffen kwam zoeken voor de „companie", die hun wellicht het recht om daarop te visschen zou ontnemen. Op Groot-Key heb ik veel last met het te weten komen van de namen der bergen en ben daar ook nog niet achter. Vraag ik in eene negerij naar den naam van een daar dicht bij gelegen berg, dan geven ze een naam op. In een volgende zeggen ze dat die berg geen naam heeft of noemen haar weer anders en zoo gaat dat door. De namen die in Riedel voorkomen zijn voor het grootste gedeelte hier onbekend. Nu hoop ik aan de Oostkust van Groot-Key daarvan beter op de hoogte te komen.

Na de mail vertrek ik daarheen.

Zooals u uit de verantwoording zal blijken is het saldo nog *f* 1093.19. Het reisgeld naar Batavia hier afgerekend, zou dit nog voldoende zijn voor ± 1½ maand. In dien tijd kan ik niet gereed zijn en het is dan ook mijn plan eerst in Juli te vertrekken. Daar ik zuinig geweest ben, heb ik hiervoor nog geld genoeg. Wel is waar moet ik alles nu zelf behartigen, daar ik in geen 3 maanden eenigen steun van de firma Langen gehad heb, en hierop de volgende ook nog niet kan rekenen (hierover in een particulier schrijven meer), doch ik zie wel kans om met hetgeen ik nog heb toe te komen.

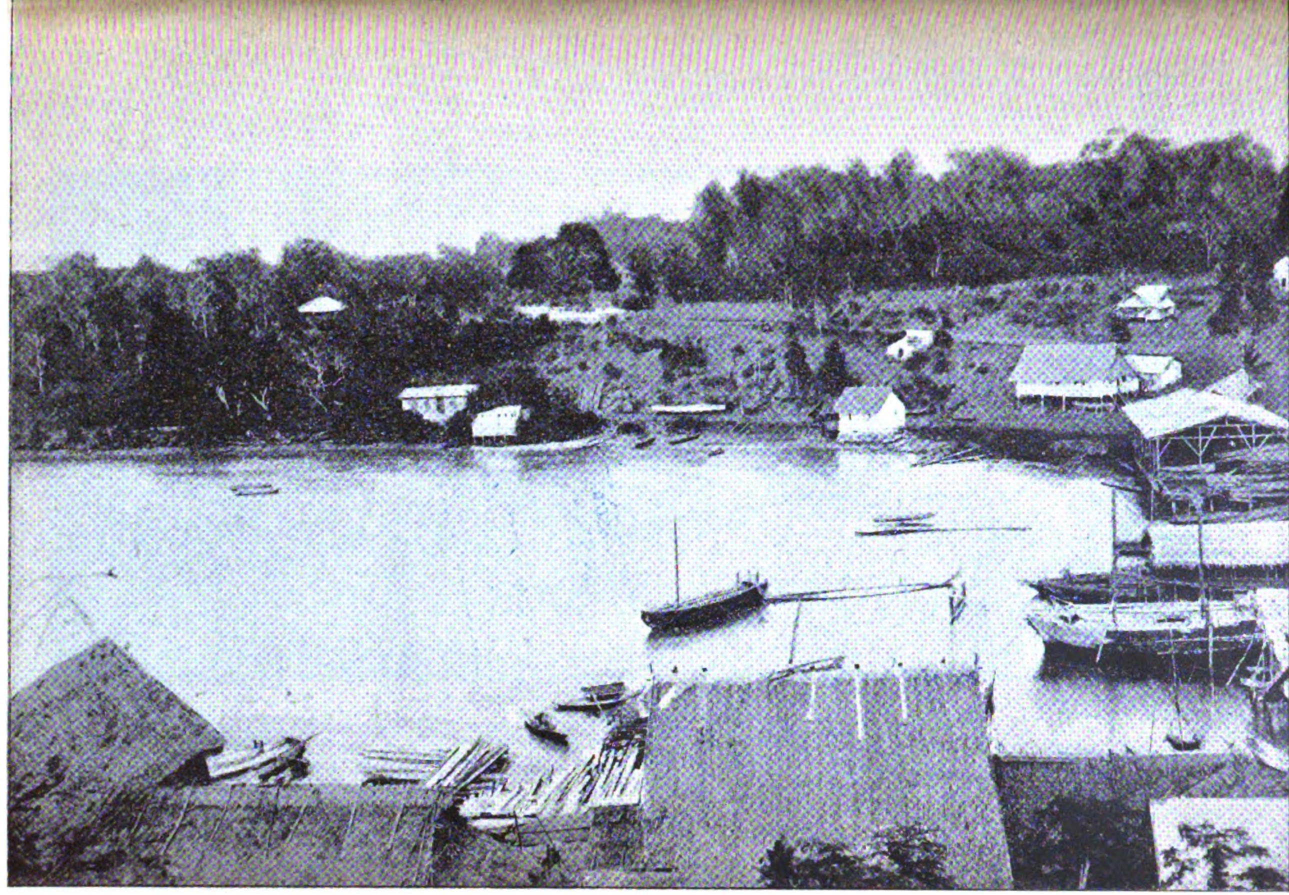
Jammer dat het weder zoo dikwijls ongunstig geweest is, anders had



RAAD VAN TOEAL.

Naar eene photographie van H. O. W. PLANTEN,

(*Zincographische reproductie*).

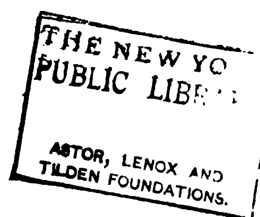


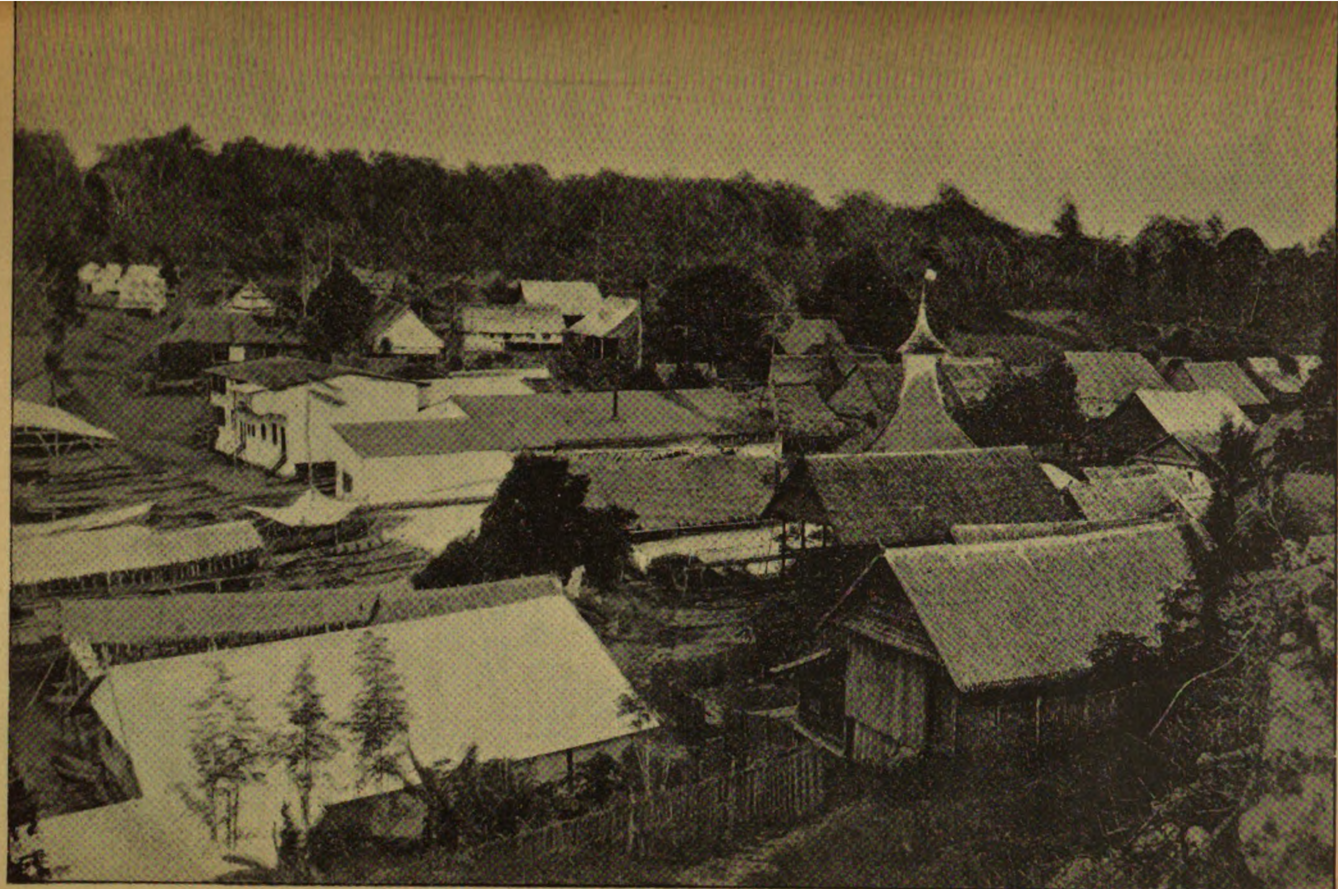
FIRMA E. J. BRILL, TE LEIDEN.

PANORAMA VAN TOEAL.

Naar eene photographie van H. O. W. PLANTEN.

(*Zincographische reproductie*).





FIRMA E. J. BRILL, TE LEIDEN.

PANORAMA VAN TOEAL.

Naar eene photographie van H. O. W. PLANTEN.

(*Zincographische reproductie*).

ik waarschijnlijk de hydrografische opneming al gereed gehad. De meteorologische waarnemingen werden geregeld voortgezet. De instrumenten houden zich goed. Alleen twijfel ik aan den anemometer.

Veel ethnographische voorwerpen heb ik ditmaal niet gekregen. Op Key-Tenimber had ik gedacht een goeden oogst te doen, doch de menschen waren zoo bang, dat ik niemand te spreken kon krijgen, noch minder in hunne huizen zoeken. De hoofden moest ik zelf bij hunne kleederen uit huis halen, om naar het een en ander te informeeren. Met veel moeite heb ik nog hunne portretten kunnen maken. Ze stonden te beven als een riet, en zagen mijn toestel voor een mitrailleuse aan, geloof ik.

Het is anders een interessant eilandje en ik zal er dan ook nog eens heengaan, maar dan mijn vriend Bes medenemen. Dit is een voorname Keynees, slim en verstandig, die mij in alles helpt.

Met de vorige mail ontving ik van mijne familie cadeau een keurig photographietoestel met bijbehoorende ingredienten, als drooge platen enz. Dit kwam mij uitstekend te pas, want het toestel van den heer Langen was niet best meer en ook zijn de drooge platen van de expeditie bedorven. Hunne verpakking schijnt voor Indië niet geschikt te zijn, want ze zijn vochtig geworden. Ik krijg nu, voor een leek, heel aardige resultaten. Als ik thuis ben is het ontwikkelen, afdrukken, enz. eene aangename variatie op cijferen en teekenen.

Hiernevens zend ik u eenige proeven mijner kunst (?).

Na mijn laatste ongesteldheid ben ik weer even gezond als altijd. Buy maakt het ook uitstekend. Wij beiden verlangen hard naar beter weder om weer flink aan het werk te kunnen gaan.

Over 3 maanden hoop ik dan ook goede berichten te kunnen zenden en niet zulke jammerklachten als deze keer.

Met de meeste hoogachting

H. O. W. Planten.

Bijlage M.

Toeal, 29 Dec. '89.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Zooals ik de eer had u in mijn vorig schrijven te melden, had ik aan de heeren Mohrman te Macassar, als gevolmachtigden van den heer Langen, geschreven of ik verder op hulp kon blijven rekenen.

Hierop ontving ik het volgende antwoord: „In antwoord op uw geacht schrijven deelen wij UEd. Gestr. mede, dat ons van de overeenkomst tusschen de Key-expeditie en den heer A. Langen ten eenenmale niets bekend is, weshalve wij ons niet gerechtigd achten de gewenschte provisiën enz. te zenden".

Hierop heb ik twee copieën van brieven van den heer Langen naar Macassar gezonden, waaruit aan genoemde heeren duidelijk zal blijken op welken steun ik recht heb, met verzoek om, wanneer ze zich nu nog niet gerechtigd achten mij steun te verleenen, dan aan den heer L. in Europa telegraphisch machtiging te verzoeken.

Verder kan ik ook al niets doen. Nu verneem ik dat de heer L. spoedig hier terugkomt en dan twijfel ik niet of alles zal wel terecht komen. Ik houd dan ook van alle uitgaven aanteekening en geloof wel dat ZEd. mij dat zal restitueeren. Van de *f* 4000 blijft nog een crediet over van *f* 1568,57.

Nog altijd heb ik de vrije beschikking over de kotter en een huis, en hiervoor mag ik waarlijk wel dankbaar zijn, want ik zou niet weten hoe ik het zonder de eerste zou moeten stellen.

Het spijt mij altijd dat de heer Langen zelf nimmer hier geweest is en ik daardoor altijd met zijn administrateur te doen heb gehad.

. . . .

Het is nu een week geleden dat ik mijn verslag schreef en nog steeds is het slecht weer. Van daag had ik naar Doelan willen gaan om het een en ander met den posthouder te bespreken, maar ik kan niet wegkomen.

Het is te hopen dat het niet lang meer duren zal.

Ik houd mij nu maar bezig met allerlei bijzaken. Zoo heb ik sinds eenige dagen te logeeren een paar oude onvervalschte heidenen uit het binnenland, die mij 's avonds in de geheimen van het heidendom inwijden. Gisteren avond tot 1 uur heb ik mij zitten verdiepen in hunne tijdrekening, waar ik maar niet goed van op de hoogte kan komen. Zoo hebben ze onder anderen een maand die één dag lang is, dus niet heel begrijpelijk.

Nu is hier gekomen als administrateur van den heer L., de heer Kühn, een Duitsch zoöloog, die vroeger als reiziger op Key geweest is en ook weet in welke betrekking ik tot zijn chef sta, maar hij kan mij niet helpen, omdat hij niets heeft. Ik geloof dan ook dat alles slepende gehouden wordt tot de terugkomst van den heer L., maar de Key-expeditie daarbij over het hoofd gezien is.

Wat ben ik blijde dat ik zuinig geweest ben, want ik zou waarlijk niet gaarne terugkomen zonder de opneming geheel volbracht te hebben.

Gelukkig ben ik geen pessimist en zie de zaken nooit donker in. Gewoonlijk komt alles terecht en zoo zal het nu ook wel gaan. Alleen is dat lange slechte weder vervelend, want ik ben nogal onrustig van aard en kan niet lang in huis opgesloten zitten.

Misschien brengt het nieuwe jaar wel verandering mede.

Met de meeste hoogachting

Uw Dw. Dr.

H. O. W. PLANTEN.

Bijlage N.

(Schrijven van den heer B. van den Broek).

LARANTOEKA, 5 November 1889.

Reisverslag.

Een reis door de binnenlanden van Oost-Flores stond nog altijd op mijn programma. Wel had de heer Kleian, in gezelschap van den heer Ehrich, indertijd een dergelijke reis ondernomen, hoofdzakelijk met het doel gegevens te verzamelen voor een volkstelling, doch van die reis bestaat geen verslag. Op de kaart Oost-Flores, door den heer Kleian gemaakt en later door Resident Riedel gepubliceerd, zijn de toen bezochte kampongs aangegeven.

Na overleg met den heer Worms, civiel gezaghebber alhier, besloten wij in de maand September ons voornemen ten uitvoer te brengen, omdat wij alsdan met de mailboot zouden kunnen terugkeeren.

Den 16den September vingen wij dan onzen tocht aan. Het plan was langs de Haddie-baai de noordkust te bereiken, en dan binnendoor naar Maumerie te gaan. Ik had het geluk 2 uitnemende gidsen te krijgen, nl. een vaccinateur, een ontwikkeld inlander en zijn vriend, een der voornaamste leden uit de regeeringsfamiliën, die door hun werkkring overal bekend zijn en volkomen vertrouwd met de vele dialecten van het Soloreesch en Sikkaneesch, welke in de door te trekken rijkjes gesproken worden.

Al spoedig bleek, dat van eigenlijke wegen nergens sprake is, en of-

schoon wij 16 koelies hadden medegenomen, hun werkkracht bleek zoo weinig standhoudend, dat wij ook langs de noordkust het strand moesten houden. Alleen in Kroë, een landstreek tusschen de twee grootste rivieren op deze kust, de Nanga-geteh en de Tali Boera gingen wij het gebergte in, omdat de weg langs Tandjong Dara nog grootere moeielijkheden opleverde.

Ik zal geen opsomming geven van de verschillende stranden, die wij passeerden, doch liever in het algemeen den indruk onzer reis weergeven. De kust wordt telkens onderbroken door uitstekende bergruggen, daardoor baaien vormende, die in het midden een zandig strand hebben. Elk zoo'n strand heeft zijn bezitter, hetzij een geheele kampong, of een invloedrijk inlander. Zoo hebben de kampongs hier aan de kust, van Bebalon af tot Kotta toe, elk hun strand aan de Noord- of Zuidkust van het eiland. Wil zoo'n kampong handel drijven, dan gaat zij naar het haar behoorende strand, en al spoedig komen de bergbewoners afzakken, om hun djagon, paddi, was, geelhout in te ruilen tegen katoen, sarongs, potten, matten en wat verder is medegebracht. Elk strand heeft evenzoo zijn aangewezen bergkampongs, die het komen bezoeken, zij erkennen het oppergezag van de kampong of het hoofd, die hen komt bezoeken, en kennen aan hem vele rechten toe.

Een onzer gidsen heeft, als afstammeling uit de oorspronkelijke regeeringsgeslachten alhier, een strand aan de Haddie-baai. Komt hij met zijn volk daarheen, dan treedt hij als scheidsrechter bij onderlinge geschillen op, en heeft het recht gratis voedsel voor zijn volk te eischen. Het was een groote last voor ons, onze koelies aan het verstand te brengen, dat zij in ons gezelschap niet mochten rampassen. Dit woord te vertalen door stelen of rooven, gaat in het gegeven geval niet aan, waarom ik het maleische woord liever verhollandsch.

De weg langs de Haddie-baai liep aanhoudend langs de kust. Nu eens moesten wij, soms een uur lang, reusachtige steenen overklauteren, dan weder was het strand bedekt met een dikke laag rolsteenen. Een morgen moesten wij, om een kaap om te komen, meer dan 4 uren door het water loopen, dat ons enkele malen ver boven de knieën kwam. Dat het medenemen mijner meet-instrumenten mij groote moeite heeft gekost, spreekt wel van zelf. Het meest werden wij, in dat begin onzer reis, evenwel geplaagd door gebrek aan water, en waar wij dikwijls onzen tocht hadden willen staken, omdat de groote middaghitte het verdergaan bijna onmogelijk maakte, moesten wij dikwijls nog een goed uur verder, om een bron of klein beekje op te zoeken.

Langs de noordkust waren wij in dat opzicht gelukkiger. Men heeft daar een paar flinke beken, en bijna overal bronnen.

Heeft men dan ook in het oosten van dit eiland in de buurt van den Ilimandiri een armoedigen plantengroei, en levert de landbouw weinig op, in de buurt Tandjong Dara, in Kroë, vindt men flinke bosschen en een meer loonenden djagon- en paddibouw. Op de eilanden langs de kust woont een visschende bevolking, die soms weken en maanden met het geheele huishouden in een „sampan" op zee blijft. De bodem zelf, maar ook de „adat" der bevolking, is oorzaak van den weinigen ondernemingsgeest der bevolking. Waar nu, zooals in de buurt van Maumerie, de bodem meer oplevert, hebben zich Boegineezen en Macassaren in een menigte kampongs langs het strand genesteld, en voeren de producten tot naar Singapore weg. Het strand bij Maumerie heeft dan ook een bedrijvig aanzien. Tamarinden, pinangnootjes, kapok, djagon, maar vooral tabak worden hier uitgevoerd.

Het was na zeven dagen reizens, zes te voet en één in een beroq, dat wij te Maumerie aankwamen. Maumerie behoort tot het gebied van den Radja van Sikka, aan de zuidkust gelegen. Het eiland is hier, op de kaart gemeten, ongeveer 3 uren gaans. De grens tusschen de rijken van Larantoeka en Sikka is niet juist aan te geven. Vooral aan de zuidkust maakt dat nog altijd een punt van geschil uit.

Te Maumerie was pastoor Calon zoo beleefd mij gastvrijheid te verleenen. Onze koelies vonden gelegenheid met een, door den vaccinateur voor zich aangekochte prauw, huiswaarts te keeren.

Nog onderweg zijnde, maakten de heer Worms en ik het plan terug te gaan per prauw naar Nanga-geteh of Wailamo en vandaar dwars door het eiland naar Conga. Mijn koelies waren evenwel zoo afgemat, dat ik de laatste dagen een prauw moest huren, om mijn goed daar te brengen. Beide onze gidsen zagen tegen een verderen landtocht op, mijn lijfjongen kreeg koortsen, en ik zelf bekwam, door het op den laatsten dag dragen van nieuwe schoenen, blaren aan de voeten. Lang te rusten ging niet, daar de heer Worms niet langer verlof had, en ging ik dus per mailboot op 28 September weer huiswaarts.

Van mijn verblijf te Maumerie maakte ik gebruik om een reisje te paard naar Sikka te maken. Reeds prof. Wichmann deelde daarvan een en ander mede; ik kan constateeren, dat hij niets te veel gezegd heeft van den slechten weg. Neemt men den kortsten weg door Kotti, waar pastoor IJsseldijk verblijf houdt, dan moet men 11 keeren dezelfde rivier doorwaden; gaat men meer westelijk over Pleat en Nita, dan loopt de

weg aanhoudend over smalle bergruggen. De kampongs die wij aantroffen, maakten een gunstigen indruk; ruim en netjes zijn zij gebouwd, kampong Kotti telt zelfs 100 huizen. Eigenaardig waren daar net versierde palen, die men er betrekkelijk velen vond en die voor „pomali" gehouden worden. Vroeger waren zij de steunpilaren van de woningen der voorouders. Men mag uit een vergelijking met de thans gebruikte afleiden, dat de bevolking in welvaart erg is achteruit gegaan.

Te Sikka was ik met mijn gezelschap, den heer Worms en den heer Sutherland, posthouder van Maumerie, de gast van pastoor le Cocq d'Armanville

De strijd tusschen Sikka en de Lioneezen, waarvan pastoor le Cocq bijna het slachtoffer geworden was, is nog niet ten einde, en het laat zich aanzien, dat het nog lang duren kan, tenzij de regeering beslist tusschenbeide trede. Voor een tweede Atjeh behoeft men niet bang te zijn, want moed is geen eigenschap van den Soloreeschen stam. Vooral het laatste gedeelte van den weg was halsbrekend werk.

Kampong Sikka is de zindelijkste en netste kampong, die ik in Indië nog gezien heb. De Radja van dit rijk woont er; juister zou het wellicht zijn pastoor le Cocq als het besturend hoofd te noemen. Vooral door zijn geneeskundige kennis, heeft hij grooten invloed.

Ten slotte nog een enkel woord over het hoofdproduct in deze streek, de tabak. De opbrengst is nog gering en blijft stationair, de bereiding is zeer primitief, het product is evenwel van uitnemende qualiteit. In hoeverre een geregelde exploitatie voordeel zou opleveren, durf ik niet te zeggen; ik acht de toestand der bevolking er nog niet rijp voor, terwijl invoering van vreemd werkvolk gevaarlijk zou kunnen zijn.

Veel heb ik op dit reisje gezien, veel ook gehoord, dat een latere vermelding overwaard is, èn voor die mededeelingen èn voor zijn geleide ben ik den grootsten dank schuldig aan den heer Worms. Aan hem ook had ik mijne uitstekende gidsen te danken.

De Civiel Ingenieur

R. van den Broek.

Rekening van den Penningmeester van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap over het jaar 1889.

ONTVANGST.

Saldo.

Van vorige rekening		*f* 1949,22^5

Contributiën.

Van 1 donateur	*f* 100,—	
„ 1 „	„ 60,—	
„ 1 „	„ 50,—	
„ 5 „ à *f* 25,—	„ 125,—	
„ 1 „	„ 20,—	
„ 8 „ à *f* 15,—	„ 120,—	
„ 1 donatrice	„ 12,50	
„ 59 leden à *f* 12,—.	„ 708,—	
„517 „ „ „ 10,—	„ 5170,—	
„ 1 lid (zes maanden).	„ 9,50	
„ 2 leden (zes maanden) à *f* 7,50.	„ 15,—	
„111 „ à *f* 5,—.	„ 555,—	
„ 1 donateur	„ 1,—	
		„ 6946,—

Achterstallige contributiën.

Van 2 leden contributie over 1888		„ 19,50

Vooruit betaalde Contributiën.

Van 3 leden contributie over 1890		„ 29,—

Geleverde Werken aan Nieuwe Leden.

Van opbrengst van vroeger uitgegeven geschriften aan nieuwe leden geleverd		„ 3,—

Honoraria.

Van den uitgever volgens contract, honoraria van 68$^5/_8$ vel druks à *f* 30,— per vel	*f* 2088,75	
Transporteere . . .	*f* 2088,75	*f* 8946,72^5

Transport . . .	*f* 2088,75	*f* 8946,72[5]
Van idem honoraria van $1^{3}/_{8}$ vel druks, die de jaargang 1888 meer bevat dan de toen verrekende 70 vel	„ 41,25	
		„ 2130,—

Interessen.

Van 1 jaar rente van *f* 4000.— Oblig. $4^{0}/_{0}$ Amst. Gemeente-Crediet	*f* 160.—	
Van rente van vlottend kapitaal in 1889 . .	„ 213,13[5]	
		„ 373,13[5]

Geschenken aan het Genootschap.

Van donatie van den heer Joh. J. C. Leyds te Pretoria £ 20.— *f* 12.10	*f* 242.—	
Van honorarium door verschillende schrijvers ten bate van het Genootschap afgestaan . . .	„ 150,05	
		„ 392,05
		f 11841,91

UITGAAF.

Onbetaalde rekeningen 1888.

Aan rekening der firma E. J. Brill te Leiden voor kaarten voorkomende in den jaargang 1888	*f* 336.—	
Honoraria van diverse schrijvers	„ 260,31	
Aankoop van boeken enz.	„ 25,50	
		f 621,81

Uitkeering.

Aan gebeneficieerden volgens bepalingen bij de donatie van N. N. op 31 Augustus 1883		„ 150,—

Tijdschrift.

Aan uitgegeven in 1889: Tijdschrift 2e Serie, Deel VI, bestaande uit:

10 aflev. Verslagen en Aardrijkskundige Mededeelingen en 2 aflev. Meer Uitgebreide Artikelen.

Transporteere . . .		*f* 771,81

Transport . . .		*f* 771,81
Hiervan, volgens contract met de firma E. J. Brill te Leiden, voor 900 Ex. à *f* 5.—	*f* 4500.—	
Aan kaarten in het Tijdschrift	„ 760.—	
Aan 200 overdrukken van het laatste gedeelte van K. F. H. van Langen, Atjeh's Westkust .	„ 42.—	
Aan diverse geleverde overdrukken aan de schrijvers	„ 100.55	
		„ 5402,55

Honoraria.

Aan de schrijvers in het Tijdschrift	„ 2096,20

Algemeene en Huishoudelijke Vergaderingen.

Aan lokaalhuren, enz.	„ 39,—

Bibliotheek.

Aan bindwerk en aankoop van diverse boekwerken . .	„ 179,32[5]

Administratiekosten.

Aan diversen	„ 489,28[5]	
Aan honoraria van geëmployeerden.	„ 500,—	
		„ 989,28[5]

Diverse Uitgaven.

Aan diversen.	„ 442,86

Saldo.

Aan nieuwe rekening	„ 1920,88
	f 11841,91

Nagezien en goedgekeurd:
(get.) H. Bouman.
„ J. IJzerman.

Amsterdam, 31 December 1889.
(get.) A. W. van Eeghen,
Penningmeester.

Rekening van den Penningmeester van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap betreffende de Wetenschappelijke Expeditie naar de Kei-eilanden.

ONTVANGST.

Saldo.

Van vorige rekening	*f* 3735,61

Diverse Ontvangsten.

Van restitutie van telegramkosten	„ 20,—
	f 3755,61

UITGAAF.

Traktementen, enz.

Aan dispositiën der expeditie-leden op het Hoofd-Agentschap der Nederl. Ind. Handelsbank te Batavia	*f* 1988,68	*f* 2008,39

Passagegelden.

Aan passage van den heer C. J. M. Wertheim van Batavia naar Amsterdam	„ 600.—

Diverse Uitgaven.

Aan commissie der Nederl.-Ind. Handelsbank voor gefourneerde gelden, overvracht van bagage van den heer C. J. M. Wertheim, enz.	„ 56,87

Saldo.

Aan nieuwe rekening	„ 1090,35
	f 3755,61

Nagezien en goedgekeurd:
(get.) H. BOUMAN.
„ J. IJZERMAN.

Amsterdam, 31 December 1889.
(get.) A. W. VAN EEGHEN,
Penningmeester.

LIJST der kaarten, die ingekomen zijn in de Bibliotheek van het A. G., sedert de opgave in de Alg. Vergadering van April 1889 tot 1 Januari 1890. Zie Tijdschr. VI^2, Afd. B, bl. 457.

	Geschenk van
Van de Groote Topografische kaart, de volgende herziene bladen: Utrecht, Arnhem, Hattem en Almelo.	d. Min. v. W. H. en N.
Van de Waterstaatskaart: N°. 1 van Uithuizen, Vierlingsbeek 2 en 3, Venlo 1, 2 en 3 (allen nieuwe bladen, 1^e Druk), zoodat de Waterstaatskaart thans gereed is op hoog-Limburg na	„ „
Van de rivierkaart: Geldersche IJsel N°. 2 tot 8, d. i. tot en met Olst. Voltooid waren reeds de bladen van de hoofdstroomen Rijn, Lek, Nieuwe Maas, Nieuwen Waterweg, en Mond van de Maas, Waal, Merwede, Oude Maas, Biesbosch en Hollandsch diep tot en met het eil. Tien gemeten; verder het gedeelte van de Maas tusschen St. Andries en Loevenstein.	„ „
Van de Chromo-topografische kaart op 1 : 25,000, de bladen N°. 248, 336, 337, 354, 355, 377, 378, 385, 386, 426, 445 en 496 en N°. 338, 356, 379, 387, 394, 412, 425, 433, 444, 446, 452, 464, 465, 485 en 513. Van de 776 bladen dezer kaart ontving het Genootschap tot nu toe een 60 tal, van N. en Z. Holland, Utrecht en Gelderland, dus geen gewest kompleet	„ „
Residentiekaart van Besoeki, 9 bl.	Min. v. Kolon.
Afstandswijzer van de Res. Preanger Reg. en van den Staatsspoorw. Buitenzorg—Titjalengka, in 16 bladen .	„ „
Monden van de Eems, 1 : 50,000	Min. v. Mar.
Zeegat aan den Hoek van Holland 28^e opn. Dito 29^e .	„ „
Haringvliet, Krammer, Volkerak, Holl. diep, 1 : 30,000.	„ „
Correctieblad op Javazee en aangrenzende vaarwaters blad II 1889	„ „
Reede Pekalongan tot het eiland Mandalika.	„ „
Hoek Batoe Sawang tot Hoek Keraksaan, 1 : 200,000 .	„ „
Plannen v. ankerplaatsen W.-kust Sumatra, Blad I. Dito bl. II. Dito bl. III.	„ „

	Geschenk van
N.-W.-kust Sumatra van Roesa tot de bocht van Pedir.	Min. van Mar.
N.-kust Sumatra van Batoe Poetih tot Diamantpunt .	„ „
N.O.-kust Sumatra van Diamantpunt tot hoek Tamiang.	„ „
N.W.-kust Celebes van Hoek Dondo tot Stormenkaap.	„ „
N. kust Nieuw-Guinea van 133°—141° O.L. 1 : 1,000,000	„ „
Plannen van ankerplaatsen in den Molukschen Archipel, Blad IV	„ „
Curaçao, St. Annabaai, 1 : 8000, 1889	„ „
Kaart aanwijzende het emplacement van het Indisch leger, op 1 Jan. 1886. (Behoorende bij het Kol. Verslag van 1886).	
8 bladen van de groote kaart van de Resid. Westkust Sumatra	Kol. Versteeg.
Parlementaire kaart van Nederland (N. v. d. Dag) . .	Dr. H. C. Rogge.
Spoorwegkaart der Ver. St. van Noord Amerika. 1) Oost- en Middenstaten. 2) Westelijke, 1873	„
Manitoba and the Northwestern territories of Canada.	„
Stanley's explorations in Africa from 1867 to 1889, with resumé of the travels, E. G. Ravenstein. . .	Auteur.
Fred. Jeppe, Map of the Transvaal &c. 1 : 1,000,000 in 4 bladen	R. Geogr. Society.
Cartes géographiques de l'Afrique, par Lannoy de Bissy 1 : 2,000,000. Tot heden 27 bladen	Auteur.
The known parts of the Terrestrial Globe 1750. . .	Felix meritis.
Carte de l'Europe, Mortier & Covens 1818	„ „
Topographische en Militaire kaart van het Koningrijk der Nederlanden, in 62 bladen.	„ „
Tooneel van den oorlog in het Oosten, 1854, (Griekenland, Turkije en Klein-Aziё)	„ „
Tooneel van den oorlog in Polen en oml. landen . .	„ „
Archipel en Zee van Marmora, 2 st., door v. Kingsbergen	„ „
Platte gronden uit de vorige eeuw van de steden en vestingen Berlin, Praag, Mainz, Luxemburg, Philipsburg, Sebastopol en van de forteressen der tien Spaansche provinciën	„ „
Trayectoria del ciclon de Septiembre de 1888 a traves la isla de Cuba	„ „
Inundacion de la ciudad de Lagos. Dito de Leon, (Mexico).	„ „

	Geschenk van
Republica de Chile. Rejion central Magallánica, 1 : 500,000 1885	Felix meritis.
Nederlandsch Oost-Indië door Vanderfelden, 8 bl. 1843 .	„ „
Koningrijk Holland 1810 — der Nederlanden 1816 . . .	„ „
Chorografische k. v. h. kon. d. Ned. door Kraijenhof . .	„ „
Eiland Java, 1 : 350,000 4 bl. door Junghuhn, 1855 . .	„ „
Sunda- oder Borneo-Meere, Djava, Celebes, &c v. F. Berghaus, Gotha 1835	„ „
Insel Sumatra, (met kartons van de omligg. eilanden) d. F. Berghaus, Gotha 1837	„ „
Gouvernement Sumatra's Westkust, 1 : 500,000, 2 bl. door L. W. Beyerinck, 1852.	„ „
West-Vlieland, 1756. — West-Terschelling, 1749. — De zandplaat de Hors voor Texel, 3 verschillende krtn. 1760—63 enz.	„ „
Noord-Holland verdeeld in de Hoog-Heemraadschappen van Kennemerland, West-Friesland en Waterland enz. 1792	„ „
Huisduinen, den Helder en het Nieuwe Diep, waarop zijn voorgesteld de verschillende toestanden in 1571, 1702 en 1866, door J. F. W. Conrad	„ „
Kaart van het Koegras, door C. Visscher	„ „
Chaerte vande Wieringer waert dewelcke inden jaere xvic acht begost is bedyckt te worden, enz. door Adrianus Anthonii a° 1611.	„ „
Dykgraef en Hoogheemraetschap der zeeweeringen van den Hondsbossche en Duynen tot Petten, bij Hendrik de Leth 1730	„ „
Dezelfde verkleind door Agge Roskam Kool 1782, met aanduiding van de afneeming in 52 jaaren	„ „
Het Dykgraafschap van 't Ooster Baljuwschap van West-Vriesland genaamt Medenblick en de Vier Noorder Coggen, door Hendrik de Leth	„ „
Drechterlandt en de Vier Noorder Coggen door Pieter Straat en Jan Harge, gegrav. door Hendrik de Leth, 1736 .	„ „
Kaart der landen die hun water op Schermerboezem afvoeren enz., te Haarlem bij Emrik en Binger, zond. jt.	„ „
Enchusa. Platte grond, bij Covens en Mortier	„ „

	Geschenk van
Afteekening van alle de banken, canaalen, tonnen en dieptens geleegen voor de stad Enckhuyzen in de Zuyder-zee, door Jan Rood, bij Joannes van Keulen en Zoonen, te Amst. 1773	Felix meritis.
De Heer Huygenwaert met de omliggende dorpen, huysen, enz. door Anthonius Metius, 1631	„ „
Alkmaarderhout, 1765	„ „
Haarlemmerhout, door Jan v. Varel, 1769.	„ „
Dito, door Dan. Engelman, 1797	„ „
Zuid-Holland met Utrecht, enz. 3 stuks divers 1791—96.	„ „
Gooilandt, door R. & J. Ottens	„ „
2 verschillende kaarten van de gecombineerde Niewkoopsche plas, 1790	„ „
't Ambacht van Berkel, Bleyswyk en Hillegersberg, Rott. 1770	„ „
Het Hooge Heemraadschap van Schieland, in Caert gebracht door Mr. Jan Stampioen, in Coper gesneden en Geteeckent door J. Vingboom, 1653	„ „
Het hooge Heemraadschap Crimpenre Waard; 6 bladen en 13 bl. met wapens der HH.raden, 's Grav. 1696. .	„ „
12 verschillende kaarten betreffende de Merwede en de Nieuwe Maas of gedeelten daarvan, van de jaren 1739—79.	„ „
Oude Maas omtrent de Lint en Krabbe, door M. Bolstra, 1771	„ „
Project tot ontlasting van de Lek langs den Diefdijk in de Linge, 1754	„ „
Ambachtsheerlykheyt van den Ouden Hoorn, 1697. . .	„ „
3 krtn. van het Haringvliet, den Krammer en het Volkenrak of van gedeelten daarvan, 1781	„ „
Afbeeldinge van der stede en vrye heerlykheyt Heenvliet. J. Luiken fecit cum aqua forti, 1698	„ „
4 krtn. van het Graafschap Zeeland, van Jaillot, N. J. Visscher en J. Covens en Zoon	„ „
Zeeuwsche eilanden. Gedeelte van de kaart van Kraijenhof.	„ „
Het Sas van Gendt belegert den 28 Junij 1644, enz. Onderaan: Kort Verhael der gelegentheyt ende de belegeringhe, enz. 't Amstelredam bij Claes Jansz. Visscher, 1644	„ „

	Geschenk van
Platte grond van de stad Utrecht in 4 bladen, 1868 . .	Felix meritis.
Mynden en de Loosdrecht 1734 (*bis*)	„ „
4 krtn. betreffende Bergen op Zoom en de verdedigingswerken, uit de vorige eeuw	„ „
2 krtn. betreffende dijkbreuken tusschen Geertruydenberg, Gorkom en 's Hertogenbosch 1658.	„ „
De Graafschappen Buuren en Culenburg, neffens de aangrensende Oude Abdij van Marienwaard, het Ampt van Beest en Renoy met de Baronnie van Ackoy, enz. 1761	„ „
5 verschillende krtn. betreffende den Nieuwen Ysselmond door de Pley, door F. Beijerinck en and.	„ „
1 oud kaartje van Friesland en 4 dito van Groningen en Ommelanden, waarvan 1 in 4 bladen.	„ „
Voorts eenige oude kaarten opgeplakt en op rollen . .	„ „

CATALOGUS van boeken en kaarten, waarmede de Bibliotheek in 1889 is vermeerderd [1]).

Aanwijzing voor het onderrigt der aardrijks- en geschiedkunde in de lagere scholen. Leyden 1824. kl. 8°.

Andriessen (*W. F.*), Het Schwarzwald, enz. Luzern en omstreken. Arnhem (1889). 8°.

Archer (*W. J.*), Extracts from a journal of a visit to Chientung. London 1889. f°.

Beschrijving van de haven van Batavia „Tjandjong Priok.” ’s Grav. 1888. 8°. (Met Fr., Hoogd. en Eng. vert.).

Bigelow (*J.*), Les États-Unis d’Amérique en 1863. Paris 1863. 8°.

Blink (*H.*), Aardrijkskunde van Z. Afrika. 2 dln. Amst. 1889. 8°.

Blijtt (*A.*), On variations of climate. Christ. 1886. 8°.

—— The probable cause of the displacement of beach-lines. Christ. 1889. 8°

Borsari (*F.*), Geografia etnol. e storica della Tripolitania, Corenaica e Fezzan. Tor. 1888. 8°.

Bouthillier de Beaumont (*H.*), De la projection dans la cartographie Genève 1888. 4°.

Brumund (*I. F. G.*), Schetsen eener mail-reize van Batavia naar Maastricht. Amst. 1862. 8°.

Bruyssel (*E. van*), La république orient. de l’Uruguay. Brux. 1889. 8°

Buys Ballot, Eenige regelen voor aanstaande weersveranderingen in Nederland. Utrecht 1860. 8°.

Campagne (*H. D.*), Java. ’s Grav. 1815. 8°.

Catalogus der Bibliotheek van het Ministerie van marine. ’s Gravenh 1889. 8°.

Chys (*J. A. van der*), Geschiedenis der stichting van de vereen. O. I. Compagnie, enz. Leyden 1856. 8°.

Coello (*Fr.*), La cuestion del Rio Muni. Madr. 1889. 8°.

Crab (*P. van der*), De Moluksche eilanden. Batavia 1862. 8°.

Fennema (*R.*), Topographische en geologische beschrijving van het noord

---

1) De aanwinsten van de Boekerij en van de Kaartenverzameling zullen voortaan jaarlijks in het Tijdschrift worden medegedeeld.

Eerlang wordt een Catalogus ter perse gelegd van de geheele Bibliotheek, voor den dienst van de Universiteits-Bibliotheek. Afdrukken van dezen Catalogus zullen aan leden kosteloos worden toegezonden, wanneer zij vóór 1 October aan Dr. H. C. Rog het verzoek hebben gericht om een exemplaar te ontvangen.

gedeelte van Sumatra's Westkust. Amst. 1887. gr. 8°. Met kaart, enz. — Overdr.

Fijnje (*I. G. W.*), Nota over de boschbeplantingen op de duinen langs de golf van Gascogne. 's Gravenhage 1889. 4°.

Gids voor het bevaren van Straat Soenda. Batavia 1889. gr. 8°.

Gevers Deynoot (*W. T.*), Herinneringen eener reis naar Ned. Indië in 1862. 's Grav. 1864. 8°.

Goodolphim (*C.*), A Previdencia. Lisboa 1889. 8°.

Greiner, Over land en zee. Herinneringen uit mijn verblijf in Indië. Z. Bommel 1874. 8°.

Hamburg. Histor.-topogr. und baugeschichtl. Mittheilungen. Hamb. 1868. 8°.

Hoche (*J.*), Le pays des croisades. Paris 1888. 4°.

Hoek (*I. H. J.*), Het herstel van het Nederl. gezag over Java en onderhoorigheden in 1816—1819. 's Grav. 1862. 8°.

Hoëvell (*G. W. W. C. Baron van*), De Aroe-eilanden. Batavia 1889. 8°. — Overdr.

Hunfalvy (*P.*), Die Völker des Ural und ihre Sprache. Budapest 1888. gr. 8°.

Jonge (*J. K. J. de*), De oorsprong van Neerland's bezittingen op de kust van Guinea. 's Gravenh. 1871. gr. 8°.

Junker (*W.*), Reisen in Afrika, 1875—86. Wien 1889. 8°.

Keate (*G.*), Beschrijving van de Pelew-eilanden. Uit het Eng. door P. Arrenberg. Rott. 1789. 4°.

Keyzer (*S.*), Onze tijd in Indië. 's Grav. 1860. gr. 8°.

Kolbe (*P.*), Beschrijving van de Kaap de Goede Hoop. 2 dln. Amst. 1727. f°.

Langen (*K. F. H. van*), Handleiding voor de beoefening der Atjehsche Taal. 's Gravenh. 1889. 8°.

—— Woordenboek der Atjehsche Taal. 's Gravenh. 1889. 8°.

Lassen, Geschiedenis van den Indischen Archipel, door A. W. de Klerck. Utr. 1862. 8°.

Linden (*H. O. van der*), Banda en zijne bewoners. Dordr. 1873. 8°.

Livermore (*G.*), An histor. research respecting the opinions of the founders of the Republic on negrocs as slaves, etc. 5th ed. Boston 1863. 8°.

Lummel (*H. B. van*), Aardrijksk. leesboek over Suriname. Zeist, z. j. kl. 8°.

Lycklama a Nijeholt (*T. M.*), Voyage en Russie, au Caucase et en Perse, etc. 4 tom. Paris, Amst. 1872—75. gr. 8°.

Markham (*Cl. R.*), A life of John Davis the navigator. London 1889. 8°.

Marrecas Ferreira (*M. L. F.*), Sur la projection zénithale équivalente de Lambert. Lisb. 1889. 8°.

Meinsma (*I. I.*), Geschiedenis van de Nederl. Oost-Ind. bezittingen. 2 dln. Delft 1872, 73. gr. 8°.

Metzger (*E.*), Württembergische Forschungs-reisende und Geographen des 19 Jahrh. Stuttgart 1889. gr. 8°.

Meulemans (*A.*), Chefs d'État, ministres et diplomates. Paris 1889. gr. 8°.

Miquel (*F. A. W.*), Flora van Ned. Indië. 3 dln. m. Bijv. Amst. 1855—60. gr. 8°.

Money (*I. W. B.*), Java, or how to manage a colony. 2 vol. London 1861. 8°.

Moraleda i Montero (*J. de*), Esploraciones geograf. e hidrograf. Santiago 1888. 8°.

Muller (*H. P. N.*), In het Zuidwesten der Transvaal. Haarl. 1888. 8°.

—— Op de Kaapsche diamantvelden. Arnh. 1888. gr. 8°.

—— In den Oranje-Vrijstraat. Amst. 1889. 8°.

Nordpolarfahrt (Die 2te Deutsche) in d. J. 1869 u. 1870. 2 Bde. Leipzig 1874. gr. 8°.

Notice sur le Salvador. Paris 1889. 8°.

Pacheco (*C.*), Memoria presentada al Congreso de la Union. Mexico 1885. 8°.

Perelaer (*M. T. H.*), Ethnogr. beschrijving der Dajaks. Z. Bommel 1870. 8°.

Przjewalski (*N. M.*), Vierde reis in Centraal Azië. St. Petersb. 1888. gr. 8°. (Russ.).

Pompe van Meerdervoort (*J. L. C.*), Vijf jaren in Japan. 2 dln. Leid. 1867, 68. 8°.

Pruys van der Hoeven (*A.*), Een woord over Sumatra. 2 st. Rott 1864. 8°.

Raders (*R. F. van*), Geschiedk. aanteekeningen rakende proeven van Europ. kolonisatie in Suriname. 's Gravenh. 1860. 8°.

Raemdonck (*J. van*), La pays de Waas à l'époque du Mammouth. St. Nicolas 1889. gr. 8°.

Raguse (*Duc de*), Voyage en Hongrie, en Transylvania, etc. 5 tom. av. atlas. Paris 1837—38. 8°. et 4°.

Rapport van de Staats-commissie betreff. de Gouvernements-koffiecultuur. 's Gravenh. 1889. 4°.

Ravenstein (*E. G.*), The laws of migration. Lond. 1889. 8°.

Rijkens (*R. R.*), Aardrijkskunde van Nederland. 8e dr. Gron. 1888. 8°.

Rocca (*P.*), Sul sistema metrice e numismat. dei Merovingi, riformato da Carlo Magno. Crema 1889. gr. 8°.

Rochemont (*J. I. de*), London en Atsjin. Batav. 1875. 8°.

Rohlfs (*G.*), Quer durch Afrika. 2 Thle. Mit Kart. Leipz. 1874, 75. 8°.

Rosenberg (*C. B. H. van*), Reis naar de Zuidoostereilanden in 1865. 's Grav. 1867. 8°.

Russell (*W. Clark*), A voyage to the Cape. Lond. 1886. 8°.

Schuiling (*G.*), Nederland tusschen de tropen. Zwolle 1889. 8°.

Schweiger-Lerchenfeld (*A. v.*), Die Adria. Wien 1883. 8°.

Schweinfurth (*G.*), Im Herzen von Africa. 2 Thle. Leipz. 1874. 8°.

Sijpesteijn (*C. A. van*), Beschrijving van Suriname. 's Grav. 1854. 8°.

Sloet (*L. A. I. W.*), „Van al's." Arnh. 1871. gr. 8°.

Snouck Hurgronje (*C.*), Bilder aus Mekka. Leiden 1889. gr. 4°.

Soleillet (*P.*), Obock, Le Choa, Le Kaffa. Paris 1889. kl. 8°.

—— Voyages et découvertes dans la Sahara et dans le Soudan. Paris 1889. kl. 8°.

Staat der Gener. Nederl. Oost-Ind. Compagnie. 2 dln. Amst. 1792. 8°.

Steyn Parvé (*D. C.*), De handelingen van James Brooke op Borneo. Haarl. 1859. 8°.

Struys (*J. J.*), Reysen door Lijfland, Moscoviën, enz. Amst. 1705. 4°.

Stuart (*J.*), De Hollandsche Afrikanen in Z. Afrika. Amst. 1854. 8°.

Sturler (*W. L. de*), Voorlezing over den innerlijken rijkdom onzer O. Ind. bezittingen. Gron. 1849. 8°.

Temminck (*C. J.*), Verhandelingen over de natuurl. gesch. d. Nederl. Overz. Bezittingen. 4 dln. Leyd. 1839, vv. f°.

Thomson (*J.*), Travels in the Atlas and Southern Marocco. Lond. 1889. 8°.

Trollope (*A.*), North America. 3 vol. Leipzig 1862. kl. 8°.

—— Australia and New Zealand. 3 vol. Leipz. 1873. kl. 8°.

Verkerk Pistorius (*A. W. P.*), Ceylon. 's Gravenh. 1874. 8°.

Veth (*P. J.*), Uit Oost en West. Arnh. 1889. kl. 8°.

Vogué (*E. M. de*), Syrie, Palestine, Mont Athos. 3e éd. Paris 1887. 8°.

Voorschrift ter vervaardiging van kaarten. ('s Grav. 1876). 8°. obl.

Vries Az. (*G. de*), De zeeweringen en waterschappen van N.-Holland. Haarl. 1864. gr. 8°.

West-Indien. Onder red. van H. C. Focke, Ch. Landré, e. a. 2 dln. Haarl. 1855, 58. 8°.

Wijck (*H. van der*), De Nederl. O.-Indische bezittingen onder Du Bus de Gisignies. 's Grav. 1866. 8°.

Willer (*T. J.*), Het eiland Boeroe. Amst. 1858. 8°.

Wolbers (*J.*), Geschiedenis van Suriname. Amst. 1861. 8°.

Aardrijkskundige werken en kaarten in Nederland uitgegeven in 1889.

Kramers, De aarde en hare bewoners. 2e dr. van Geog.-statist.-histor. handboek, herzien door E. Zuidema. Afl. 26 en 27. Gouda, Van Goor. gr. 8°.

Beekman (A. A.), Nederland als polderland. Goedk. uitg. Met 11 kaart. en pl. Afl. 1. Zutphen, Thieme. gr. 8°.

Blink (H.), Nederland en zijne bewoners. Met kaart. en afb. Afl. 1—5. Amst. Brinkman. gr. 8°.

Gids voor Utrecht, de Bilt, Zeist, Rijzenburg, enz. Met plattegrond, wandelkaarten, pl. en ill. Utr. Broese. (64). 8°.

—— voor 't Gooi en Baarn, met wandelkaarten, plattegronden, pl. en ill. Utr. Broese. (54). 8°.

Bienties (J. A.) en *J. Gimberg*, Geïllustreerde gids voor Zutphen en omstreken, met kaart, plattegrond, pl., ill. en portr. Zutph. Thieme. (40) 8°.

Gids voor Apeldoorn en omstreken. Met plattegronden, kaart en pl. Apeld. Pull. (6—35). 8°.

Penny guide book of Nimegen. With ill., plan of the town, map for the environs. Nim. Thieme. (18). 8°.

Pleyte (W), A. van den Bogert en *H. Bouwheer*, Uddel en Uddeler Hoogde. Met pl. en ktn. Barnev. Boonstra. (194—112). kl. 4°.

Andriessen (W. F.), Het Schwarzwald met Baden-Baden en Badenweiler. Met grav. Arnh. Voltelen. (2—80). 8°.

—— Luzern en omstreken. Met grav. Arnh. Voltelen. (2, 70—2). 8°.

Westerouen van Meeteren (F. W.), Russia. Een winterreis in Rusland. Amst. Gerlings. (4—155). 8°.

Bilder aus Mekka. Mit Texte von C. Snouck Hurgronje. 18 photogr. Leiden, Brill. 4°. In port.

Schuiling (R.), Nederland tusschen de tropen. Met 18 kaart. en 2 pl. Zwolle, Erven Tijl. (2, 14—656). gr. 8°.

Adriani (P.), Herinneringen uit en aan Nederl. Oost-Indië, 1877—1882. Dl. I. Loppersum, Harsveld. (2—188). 8°.

Atjeh-album. Tien photograph. afbeeldingen, met tekst van G. E. V. L. van Zuylen. 's Hage, Hoogstraten. 4°. In port.

Blink (H.), Aardrijkskunde van Zuid-Afrika. Met kaart. 2 dln. Amst. De Bussy. (8—90 en 4—88). 8°.

Blink (*H.*), Transvaal en omliggende landen. Met kaart. Amst. De Bussy. (116). 8°.

Roelants Jz. (*H. A. M.*), Venezuela. Amst. de Haas. (6—172). gr. 8°. Niet in den handel.

Stoll (*O*), Die Ethnologie der Indianerstämme von Guatemala. Mit Taf. u. Ill. Leiden, Trap. (12—112). 4°.

Kubary (*J. S.*), Ethnographische Beiträge zur Kenntnis des Karolinen Archipels. Heft 1 mit 15 Taf. Leiden, Trap. (6—115). gr. 8°.

Kuyper (*J.*), Nieuwe atlas der wereld in 35 kaarten. Herzien door W. B. J. E. ter Laak. Afl. 1. Amst. Veen. f°.

Bos (*P. R.*), Atlas der geheele aarde, in 60 bln. Gron. Wolters. 4°.

Kaart (Blinde) van Europa. Met hoog- en laagvlakten in kleuren. 1 : 15,000,000. Amst. Seyffardt.

—— (Staatkundige) van Europa. 1 : 15,000,000. Amst. Seyffardt.

Bruins (*F.*), Nederland en Insulinde. Atlas in 16 bln. Gron. Noordhoff. f°.

Reiskaart van Nederland naar Nederl. Oost-Indië. Meppel, Kuyper & Taconis. Plano.

Dornseiffen (*I.*), Het Koninkrijk der Nederlanden op een schaal van 1 : 425,000 get. door E. de Geest. Met cartons. Amst. Seyffardt.

Spoor- en tramkaart van Nederland. Met karton van het Noordzee-kanaal. 1 : 81700. Amst. Seyffardt.

Klocke (*W.*), Kaart van N.-Holland (tot Texel). In 8 bln. Helder, Buchner, f°.

Plattegrond der gemeente Hilversum. 1 à 5000. Hilv. Gerardts & C°.

Wandelkaart der Ubbergsche-Groesbeeksche heuvelenstreek. 1 à 20,000. Arnh. Tjeenk Willink.

Loth (*W. L.*), Kaart voor Eng., Nederl. en Fransch Guiana. 1 : 1,000,000. Amst. de Bussy. (80 × 108 cM.).

H. C. R.

Aardrijkskundige artikelen in verslagen van buitenlandsche Genootschappen en in Tijdschriften.

Europa.

Fr. Frech, Aus Südfrankreich. Mit geologische Kartenskizze. (Mitth. Verein f. Erdk., Halle 1889).

J. Partsch, Frankreichs Alpengrenze. Mit Karte. (Globus, B. LVI, N°. 15).

Das heutige Spanien. (Export, N°. 38—41).

Wilbrand, Der Odenwald. Mit Karte. (D. Geogr. Blätter, B. XIII, S. 210).

L. B. B., Der westliche Theil des illyrischen Gebirgslandes. Mit Karte. (Mitth. Geogr. Ges. Wien. B. XXXII, S. 416).

K. Kandelsdörfer, Montenegro. Mit Taf. (Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 493).

B. Karié, Zur Volkskunde im Königreich Serbien. Uebers. von F. S. Krauss. (Ausland, N°. 38).

Le Mont Athos, Vatopédi, Ile de Thasos, d'après M. Miller. Av. cartes. (Revue franç. et Explor., T. X, p 463).

A. Philippson, Bericht über seine Reise im Peloponnes im Frühjahr und Sommer 1889. (Verh. Ges. f. Erdk., Berlin, B. XVI, S. 328).

J. Partsch, Die Insel Leukas. Mit Karte. (Petermanns Mitteil. Erg. Heft. N°. 95).

C. Courrière, Voyage en Russie. (Revue franç. et Explor., T. X, p. 449).

Cl. Dant, The Search expedition to the Caucasus. — *D. W. Freshfield* und *H. Woolley*, Explorations and ascents in the Caucasus in 1889. With diagram. (Alpine journal, Vol. XIV, p. 482).

E. Markow, Expédition scientifique au Caucase. (Bull. Soc. de géogr. Belge 1888, p. 577).

Explorations and ascents in the Caucasus in 1889. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 671).

M. v. Déchy, Das Massiv des Adai-Choch im zentralen Kaukasus. Mit Karte. (Petermanns Mitteil., B. 35, S. 209).

E. Gelcich, Zur historischen Geographie des schwarzen Meeres. (Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 430).

Azië.

E. Boulangier, La fin d'une race. Notes de voyage en Sibérie. (Soc. de géogr., Tours 1889, p. 245)

R. Sieger, Wilhelm Tomaschek's Untersuchungen über den „skythischen Norden". Globus, B. LVI, N°. 18).

A. de Lanarde, Les pays de l'Amour et de l'Oussouri.
(Revue de géogr. 1889, Nov. p. 337).

M Venukoff, Un voyage dans les Mongodjars.
(Revue de géogr. 1889, Nov. p. 372).

E. Chantre, De Beyrouth à Tiflis, à travers la Syrie, la Haute-Mésopotamie et le Kurdistan. (Tour du monde, T. LVIII, p. 209).

J. Leclercq, De Tiflis à Samarkand par la chemin de fer transcaspien.
(Bull. Soc. de géogr. Belge 1889, p. 87).

G. Schweinfurth, Ueber seine Reise nach dem glücklichen Arabien.
(Verh. Ges. f. Erdk. Berlin. B. XVI, S. 299).

Le khanat de Khokand. Avec carte.
(Revue franç. et Explor. 1889, p. 393).

O. Heyfelder, Buchara an der Schwelle der neueren Zeit.
(Petermanns Mitteil. B. 35, S. 261).

Kachgarie et Dzoengarie. Avec carte de la région de Kouldja.
Revue franç. et Explor., T. X, p. 609).

G. Th. Reichelt, Das Sotledschthal von Kotgar bis Schipke im Chinesischen Tibet. Mit Karte.
(Deutsche Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 115).

Mr. Rockkill's attempt to reach Lhassa.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 730).

J. Walther, Bericht über die Resultate einer Reise nach Ostindien im Winter 1888—89. (Verh. Ges. f. Erdk., Berlin, B. XVI, S. 318).

O. Feistmantel, Reisen im Ostindien. (Ausland, N°. 33).

E. Schlagintweit, Indiens Nordwestgrenze.
(D. Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 1).

Ch. Combette, L'Inde française. Étude géographique et commerciale.
(Ann. de l'Extrême Orient 1889, p. 303).

R. Biddulph, Cyprus. With map.
(Proc. R. Geogr. Soc., Vol. XI, p. 705).

Le pays des Moï, entre Qui-Nhon (Annam) et le Mekong.
(Bull. Soc. de géogr. comm., Paris, T. XI, p. 366).

P. Chaix, Notizie statistiche sull' Alta e Bassa Birmania.
(Cosmos d. Guido Cora, Vol. X, p. 1).

W. Svoboda, Hongkong, Canton und Macao.
(Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 444).

Archibald Little's Fahrt durch die Jangtsekiang-Schluchten von I-tschang.
(Globus, B. LVI, N°. 12).

Ph. Lehzen, Reiseerinnerungen aus Japan und China.
(Globus, B. LVI, N°. 17).

Warburg, Ueber seine Reisen in Formosa.
(Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XVI, S. 374).

F. Blumentritt, Die Philippinen.
(Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. Jahrg. XV, S. 175).

F. Blumentritt, Die Bergstämme der Insel Negros (Philippinen).
(Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 508).

Nederlandsch-Indië.

G. A. Wilken, Albino's in den Indischen Archipel.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. v. N. I., D. XXXIX, bl. 105).

E. B. Kielstra, Sumatra's Westkust van 1833—1835.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. v. N. I., D. XXXVIII, bl. 467).

O. L. Helfrich, Bijdrage tot de geographische, geologische et ethnographische kennis der afdeeling Kroë.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. v. N. I., D. XXXVIII, bl. 515).

Tocht naar het rijk van Poeloe-Lawan (Sumatra's Oostkust). Onderzoek van het stroomgebied der Bottang-Nila.
(Tijdschr. v. h. Binnenl. Bestuur, D. III, bl. 129).

L. F. Weslij, De onderafdeeling Rawas (Residentie Palembang).
(Tijdschr. v. h. Binnenl. Bestuur, D. III, bl. 275).

A. F. P. Graafland, De verbreiding van het matriarchaat in het landschap Indragiri. — *J. L. v. d. Toorn*, Het animisme bij den Minangkabauer der Padangsche Bovenlanden.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. van N. I., D. XXXIX, bl. 40, 48).

E. Modigliani, Da un' opera sull' Isola di Nias.
(Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, p. 763).

E. Modigliani, Les boucliers des Nias.
(Internat. Archiv für Ethnogr. B. II, S. 214).

E. B. Kielstra, Bijdragen tot de geschiedenis van Borneo's Westerafdeeling.
(Ind. Gids, 1889, bl. 1721, 1918, 2119).

F. Grabowsky, Streifzüge durch die malayischen Distrikte Südost-Borneos.
(Globus, B. LVII, N°. 1).

A. R. Hein, Malerei und technische Künste bei den Dayaks.
Ann. d. Naturhistor. Hofmuseums. Wien, B. IV, S. 197).

F. Grabowsky, Der Tod, das Begräbnis, das Tiwah oder Todtenfest, und Ideeën über das Jenseits bei den Dajaken.
(Internat. Archiv f. Ethnogr. B. II, S. 177).

Leben der Eingeborenen in Britisch-Borneo. (Ausland, 1890, N°. 1).

S. W. Tromp, Een Dajaksch feest beschreven en toegelicht.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. v. N. I., D. XXXIX, bl. 27).

H. B. Guppy, The south coast of West Java.
(Scott. Geogr. Mag. Vol. V, p. 625).

Meyners d'Estrey, La principauté de Sourakarta.
(Ann. de l'Extrême Orient. 1889, p. 289).

N. Graafland, Eenige aanteekeningen op ethnohraphisch gebied ten aanzien van het eiland Rote (vulg. Rotti). Met kaartje.
(Meded. v. h. Nederl. Zend. gen. D. XXXIII, bl. 351).

F. A. A. de Clercq, Dodadi ma-taoe en Gomama-taoe of zielenhuisjes in het district Tobélo op Noord-Halmahera.
(Internat. Archiv für Ethnogr. B. II, S. 204).

G. W. W. Brn von Hoëvell. Die Kei-eilanden (Met schetskaart), Tanimbar of Timorlaoet-eilanden, De afdeeling Babar (Met schetskaart), Leti-eilanden. (Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk., D. XXXIII, bl. 102).

G. Langen, Ein Eckchen von Niederländisch-Indien (Key-Inseln). (Ausland, 1890, N°. 1).

A. Oppel, Zur Entdeckungsgeschichte und Landeskunde in Neu-Guinea. (D. Geogr. Blätter, B. XII, S. 297).

Afrika.

Scheult, Notes sur la Maroc, son climat et ses ports. (Bull. Soc. de géogr. Marseille. T. XIII, p. 332).

Ch. Soller, Les Maroc et le Soudan occidental. (Bull. Soc. de géogr. Lyon. T. IX, p. 484).

F. A. Ober, A look at Algeria and Tunis. (Bull. American Geogr-Soc. Vol. XXI, p. 287).

G. Diercks, Von Oran nach Tlemeen und Nemours. (Globus, B. LVI, N°. 20).

V. Duraffourd, Notice sur la Tunisie. Avec carte et plan. (Bull. Soc. de géogr. Lille. T. XII, p. 161).

Ed. Blanc, Le sud de la Tunisie. Avec carte. (Bull. Soc. de géogr. comm. Paris, T. XI, p. 496).

E. G. Ravenstein, Geographical co-ordinates in the valley of the Upper Nile. With map. — *W. M. Flinders Petrie*, Windaction in Egypt. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 641, 646).

La via da Génêh a Berenice (Alto Egitto) explorata e rilevata nel 1873 dal R. E. Colston. (Cosmos d. Guido Cora. Vol. X, p. 19).

L. H. Mitchell, Journal officiel de la reconnaissance géologique et minéralogique. (Bull. Soc. Khedivale de géogr. S. III, N°. 4).

D. Stasio, Il Viaggio nell' Etiopia dell' Alvarez. (Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, p. 803).

L. Traversi, La Scioa ed i paesi limitrofi. (Bol. Soc. géogr. Ital. S. III, Vol. II, p. 703).

L. dal Verme, Il paese dei Somali. — *G. B. Beccari*, Per la colonizzazione in Africa, etc. (Boll. Soc. Afric. d'Italia. A° VIII, Fasc. 7—10).

Die Erforschung Usambaras (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. Jahrg. XV, S. 180).

Courmont, Sur la cote du Zanguebar. (Missions Cathol. 1889, p. 582).

P. Reichard, Die Wanjamuesi (Ost-Afrika). (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XXIV, S. 246).

C. G. Büttner, Die erste Reise eines Europäers nach Damaraland. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde. Berlin, B. XXIV, S. 289).

Stanley's und Emin's Reisegebiete in Inner-Afrika, mit Begleitworte. (Deutsche Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, N°. 4).

Letter from H. M. Stanley on his journey from the Albert Nyanza to the southern side of Victoria Nyanza. — Lieut. Stair's accent of Ruwenzori. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 720).

Fr. Stuhlmann, Bericht über eine Reise durch Usegua und Ungúu. Mit Karte (Mitth. Geogr. Ges. Hamburg 1887—88, S. 143).

E. C. Hore, La Tanganyika. (L'Afrique explorée, Ann. X, p. 339; Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, N°. 10).

P. Möller, Voyage depuis le Congo le long de la côte d'Angola. (Ymer, 1889, S. 31).

La premiére exploration de la vallée de l'Ogôoué, avec carte. (Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 279).

Ch. Liebrechts, Leopoldville. (Bull. Soc. Belge de géogr. 1889, p. 561).

Cambier, *G. Vauthier*, *H. Charmanne*, Les chemins de fer du Congo. — *A. Thys*, La reconnaissance commerciale du Haut-Congo. (Bull. Soc. de géogr. d'Anvers. T. XIII, p. 366—423).

G. Vauthier, La chemin de fer du Congo. (Bull. Soc. de géogr., Belge 1889, p. 149).

Combette, Gabon-Congo. (Ann. de l'Extrême Orient 1889, p. 161).

Vangele, L'exploration de l'Oubangi-Doua-Koyou. (Bull. Soc. de géogr. Belge 1889, p. 5).

R. Müller, Ein Ausflug nach West-Afrika. (Ausland, N°. 41).

R. Kund, Ueber seine Reise im Südlichen Kamerungebiet. (Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XVI, S. 308).

Aus dem Schutzgebiete Kamerun. (Mitth. a. d. Deutschen Schutzgeb. B. II, S. 128).

Aus dem Schutzgebiete Togo und Kamerun. Mit Wegeskizze der von Kling ausgeführten Reise im deutsch-französischen Grenzgebiet des Togolandes. (Mitth. a. d. Deutschen Schutzgeb. B. II, S. 128).

L. v. Höhnel, Ueber die hydrographische Zugehörigkeit des Rudolfsee-Gebietes. (Petermanns Mitteil. B. 35, S. 233).

Ribes, Nos éstablissements de la côte de Guinée. Avec carte. (Bull. Soc. Languedocienne de géogr. T. XII, p. 303).

G. Paraisse, Grand-Bassam et Assinie. Avec carte. (Bull. Soc. de géogr. comm. Paris. T. XI, p. 340).

Liet. B., Du Senegal a Tiaret (Algerie) par voie de terre. (Bull. Soc. de géogr. Bordeaux, 1889, p. 666).

Gallieni, Le Soudan français, résultats de la campagne 1887—1888. (Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 111).

E. Stallibrass, The Bijouga or Bissagos islands, West-Africa. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 595).

A. Rothpletz, Das Thal von Orotava auf Tenerife. Mit Karte. (Petermanns Mitteil. B. 35. S. 237).

V. Nicolas, L'Orient et le Sud de Madagascar. (Revue de géogr. 1889, Nov. p. 321).

Combatte, Madagascar. (Ann. de l'Extrême Orient 1889, p. 201).

G. Foucart, Une mission à Madagascar en 1889.
(Bull. Soc. de géogr. Lille, T. XII, p. 101).

Amerika.

W. M. Davis, The rivers and valleys of Pennsylvania. With. map., etc.
(Nation. geogr. Magazine. Vol. I, p. 183).

J. Peltzer, L'influence des caracteristiques géographiques aux États-Unis.
(Bull. Soc. de géogr. Belge, 1889, p. 207).

O. Plümacher, Der Cumberland-Plateau von Tenesse. (Ausland, N°. 46).

H. Töppen, Dakota. (Deutsche Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 22).

H. Töppen, Des Gebirgsbau von Britisch-Columbia.
(Globus, B. LVI, N° 19).

Vier weken op een der Kleine Antillen.
(De kathol. Missiën, Jaarg. 14, N°. 6).

B. Willis, Round about Asheville with map. — *R. H. Goode*, A trip to Panama and Darien. with map.
(Nation. geogr. Magazine, Vol. I, p. 291, 301).

A. Thouai, La Bolivie. (Bull. Soc. de géogr. comm. Paris, T. XI, p. 309).

Hettner, Bericht über seine Reisen in Peru und Bolivia.
(Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XII, S. 337).

M. Jimenez de la Espeda, Noticias autenticas del famoso rio Marañon y mision apostolica de la Compañia de Jezus de la provincia de Quito, etc. (Bol. Soc. geogr. Madrid, T. XXVI, p. 397. T. XXVII, p. 47).

Die Insel Santa Maria. Mit Karte. (Ann. d. Hydrogr. Jahrg. XVII, S. 375).

A. Herzog, Eine Besteigung der Silla de Carácas.
(Globus, B. LVI, N°. 18).

B. Coudreau, La province indienne en Guyana française. Avec carte.
(Bull. Soc. de géogr., comm. Paris, T. XI, p. 523).

B. van de Putte, La province de Sao Paulo du Brésil.
(Bull. Soc. de géogr. Belge 1889, p. 537).

A. Delon, Notices sur quelques uns des ports du Rio Parana. — *A. Chancerel*, Santos. (Bull. Soc. dé géogr. comm. Havre, 1889. p. 246, 263).

M. Beschoren, São Pedro do Rio Grande do Sul.
(Petermanns Mittheil. Erg. heft N°. 96.

J. de Salhanda, La Serra des Orgues dans l'empire du Brésil. — *A Baguet*, Le pays des missions.
(Bull. Soc. de géogr. d'Anvers T. XIII, p. 245, 282).

Washington-Serruys, La République Argentine. L'industrie pastorale à la Plata. (Bull. Soc. de géogr. d'Anvers, T. XIII, p. 266).

E. Daireaux, La République Argentine en 1889.
(Bull. Soc. de géogr. comm. Paris, p. 549).

J. Pace, El Gran Chaco y sus rios.
(Bol. d. Instituto Geogr Argentino, T. X, p. 252).

P. Armand, La Republique de Paraguay.
(Bull. Soc. de géogr. Marseille, T. XII, p. 348).

Australie.

D. Lindsay, An expedition across Australia from south to north, between the telegraph line and Queensland boundary, in 1885—86. With map.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 650).

R. v. Lendenfeld, Thalbildung in Australien und Neuseeland.
(Globus, B. LVI, N°. 12).

C. L. Holtz, The present and future of Queensland.
(Scott. Geogr. Mag. Vol. V, p. 327).

R. Häusler, Eine Ferienreise in Neu-Seeland.
(D. Rundschau f. Geogr., Jahrg. XII, S. 15, 156).

R. v. Lendenfeld, In den Alpen Neuseelands. (Ausland, N°. 40).

E. Treqear, The Maoris of New Zealand.
(Journ. of the Anthrop. Institute, Vol. XIX, p. 97).

C. Lumholtz, Unter den Australnegern aus Herbert River in Nord Queensland. (Mitth. Geogr. Ges. Hamburg, 1887—88, S. 284).

B. H. Thomson, Neu-Guinea. Bericht über eine Entdeckungsreise nach dem Louisiaden-Archipel und den Entrecasteaux-Inseln. Mit Karte.
(Export, N°. 42).

Esplorazioni nella Nuova Guinea Britannica negli ultimi dodici anni e particularmente nel 1887—88. (Cosmos d. Guido Cora, Vol. X, p. 7).

B. Thomson, Narrative of an exploring expedition to the eastern part of New Guinea. (Scott. Geogr. Mag., Vol. V, p. 513).

E. Metzger, Kaiser Wilhelmsland. (Aus allen Welttheilen 1889, S. 251).

R. Parkinson, Beiträge zur Kenntniss des Deutschen Schutzgebietes in der Südsee. (Mitth. Geogr. Ges. Hamburg 1887—88, S. 201).

Courtet, Des terres et de la culture à Tahiti.
(Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1889, p. 320).

J. Douglas, Sudest and the Louisiade Archipelago.
(Proc. of the Queensland Branch, R. Geogr. Soc. of Australasia, Vol. IV, p. 2).

Fr. Ordinaire, La nouvelle Calédonie.
Bull. Soc. de Géogr. Lyon, T. VIII, p. 485).

Nouvelle Caledonie. La baie de Prony. Avec carte.
(Bull. Soc. de géogr. comm. Paris. T. XI, p. 374).

J. P. Thomson, The island of Kadavu (Fidji group). With map.
(Scott. Geogr. Mag, Vol. V, p. 638).

Poolstreken en Oceanen.

Fridtjof Nansens offizieller Bericht an Etatsrat Gamél in Kopenhagen.
(Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XXIV, S. 260).

Kükenthal, Die von der Geographischen Gesellschaft in Bremen veranstaltete Forschungsreise in das europäische Eismeer II. (D. Geogr. Blätter, B. XII, S. 205).

H. Rink, Die dänische Expedition nach Ostgrönland 1883—85. (D. Geogr. Blätter, B. XII, S. 260).

K. Pettersen, La terre du Roi Charles (Kung Karls Land) à l'est du Spitzberg. Avec une Carte. Ymer 1889. S. 47, 64).

A. Hovgaard, The Kara sea and the route to the North Pole. (Scott. Geogr. Mag. Vol. VI, p 25).

J. Thoulet, L'Océanographie, sa definition, ses rapports avec les autres sciences. (Bull. Soc. de géogr. de l'Est, 1889, p. 329).

J. Thoulet, Oceanographie (statique). (Revue marit. et colon. T. CIII, p. 307).

J. von Goerne, Ueber die Farbe und Durchsichtigkeit des Meeres. (Globus, B. LVI, N°. 17).

Krümmel, Die Plankton-Expedition im Sommer 1889. — *K. Brandt*, Ueber die biologischen Untersuchungen der Plankton-Expedition. (Verh Ges. f. Erdk., Berlin, B. XVI, S. 502).

H. Mohn, The physical conditions of Barents see. (Scott. Geogr. Mag. Vol. V, p. 281, 535).

Oberflächenstromungen und Temperaturen im Golf von Aden und im Indischen Ozean bei Kap Guardafui. (Gaea, 1889, S. 672).

Hautreux, Le Golf-Stream; dernières recherches. (Bull. Soc. de géogr. comm. Bordeaux 1889, p. 575).

Natuurkundige Aardrijkskunde.

R. Spitaler, Ueber die Temperaturanomalien auf der Erdoberflache im Januar und Juli. Mit Karten. (Petermanns Mitteil. B. 35, S. 281).

O. Drude, Betrachtungen ueber die hypothetischen vegetationslosen Einöden im temperierten Klima der nördlichen Hemisphäre zur Eiszeit. (Petermanns Mitteil. B. 35, S. 282).

J. Thoulet, Considérations sur la structure et la genèse des bancs de Terre-Neuve. Avec carte. (Bull. Soc. de géogr. Paris. T. X, p. 203).

E. Richter, Die Gletschernen der Alpen. (Globus, B. LVII, N°. 1).

A. Tillo, De gemiddelde hoogte van het vasteland en de gemiddelde diepte der zee in het Noordelijk en Zuidelijk halfrond. Met pl. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., Dl XXV, bl. 113).

Kaarten.

Karten der Bovölkerungsdichte des Mansfelder See- und des Saalkreises Mit Tekst von Em. Weyhe. (Mitteil. Verein f. Erdk. Halle. 1889).

Carta della valle del Po da Torino a Verona.
(Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, Fasc. 9).

Carte des missions catholiques de l'Indo-Chine française par A. Launey.
(Revue géogr. internat. N°. 168).

Schets der Aroë eilanden 1 : 750.000.
(Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk., D. XXXIII, afl. 2).

E. Hamnër, Ueber Projektionen der Karte von Afrika.
(Zeitsch. Ges. f. Erdk. Berlin. B. XXIV, S. 222).

Algérie et Tunisie, d'aprés le colonel Nion, 1 : 5.000.000.
(Revue géogr. internat. N°. 166/67)

Der Gebirgsstock des Trara-Landes (Oran). (Globus, B. LVI, N°. 23).

Die ostafrikanische Binnenseekette zwischen Kilimandscharo und Kaffa
Entw. und gezeichn. von L. v. Höhnel. 1 : 4.000.000.
(Petermanns Mitteil. B. 35, N°. X).

Map of the Tanganyika Basin. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, N°. 10).

Escursioni del Dott. Leop. Traversi nei paesi al Sud dello Scioa.
(Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, Fasc. 9).

Itinéraires levés dans le Soudan français par ordre du Lt. Colonel
Gallieni. 1 : 2.060.800. (Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 1).

O. Baumann, Originalkarte von Usambara (Ostafrika). Mit Text.
(Petermanns Mitteil. B. 35, H. XI).

La région des lacs Victoria, Albert et Mouta-Nzige, d'après les indi
cations des dernières lettres de Stanley. (Mouv. géogr. N°. 25).

Carte des Etats-Unis du Mexique routière, agricole et minière d'apre
la carte commerciale du Mexique par F. Bianconi. 1 : 5.000.000.

Grönland nach dem Standtpunkt seiner Erforschung v. J. 1889.
(Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin B. XXIV, H. 4).

K. Grevé, Karte der Verbreitung jetzt lebender Cerviden.
(D. Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, H. 2).

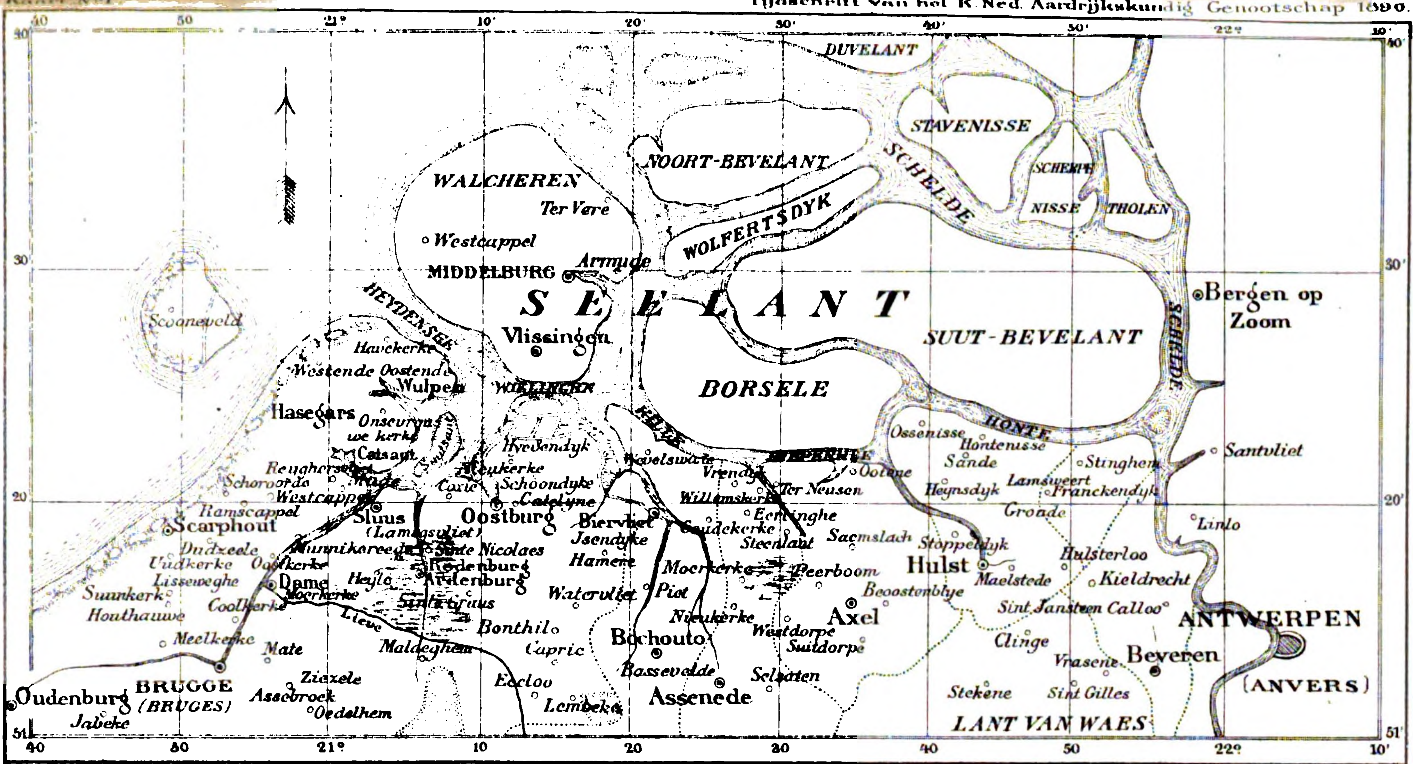
Varia.

E. Delmar Morgan, The geographical congress in Paris.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XI, p. 601).

Ph. Paulitschke, Das internationale Congress für geographische Wisse
schaften zu Paris. (Mitteil. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 567).

V. Groffier, Explorations et travaux scientifiques des missionaires e
1886 et 1887. (Bull. Soc. de geogr. Lyon. T. IX. p. 381).

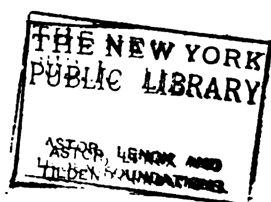
E. Gelcich, Die Bestimmung der geographischen Position nach der sog
nannten Methode der Standlinien.
(Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. B. XXIV, S. 195).



Een gedeelte van VLAANDEREN en ZEELAND omstreeks 1300 volgens Dr Gehldolf, voorkomende in Warnkönig's Flandrische Staats und Rechts Geschichte.

FIRMA E. J. BRILL, TE LEIDEN.

Lith v P. J. Mulder Leiden

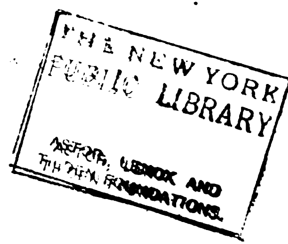




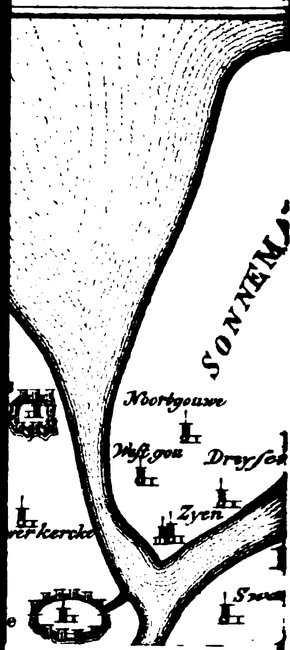
Een gedeelte der kaart van VLAANDEREN omstreeks de 2e helft der 15e eeuw, volgens L. Guicciardijn.

Lith. v. P. J. Mulder, Leiden.

FIRMA E. J. BRILL, TE LEIDEN

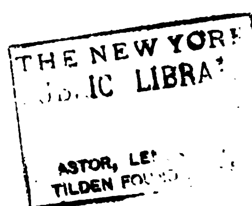

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

TIJDSCHRIFT VAN



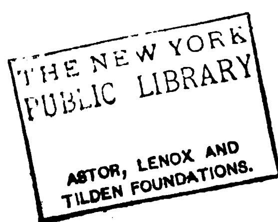
DRIJKSKUNDIG GENOOTSCHAP 1890.

LANDT, etc.



KSKUNDIG GENOOTSCHAP 1890.





1890.

52°

55'

25′ 30′

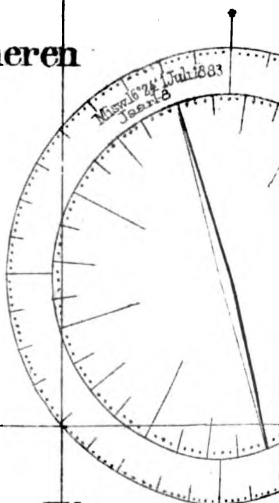
NOORDZEE

OUWENBANK

fronden en zeegaten van Walcheren

t den Hoek van Holland.

omen van de Hydrographische kaart
loor het Ministerie van Marine 1884.
opnamen 1881 en 1882.



Schaal 1 : 100.000.

4 5 6 7 8 9 10 KM.

KAART VI.

3°20'

52°

SCH

Met de buiten

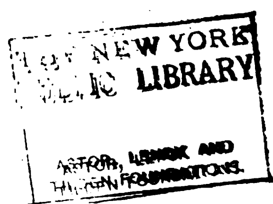
t

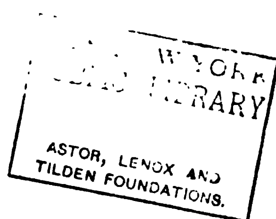
Overger

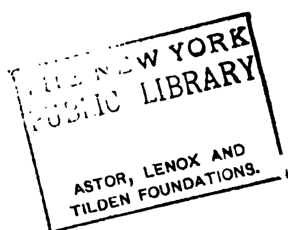
uitgegeven

55

0




ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.

TIJDSCHRIFT

VAN HET

Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap,

gevestigd te Amsterdam

ONDER REDACTIE VAN

Prof. C. M. KAN en J. Æ. C. A. TIMMERMAN,

Vice-President en Secretaris van het Genootschap.

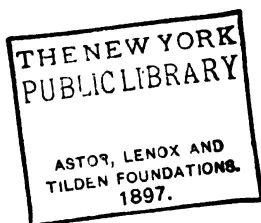
Met medewerking van Prof. Dr. H. C. ROGGE voor de afdeeling Bibliographie.

TWEEDE SERIE

DEEL VII.

LEIDEN. — E. J. BRILL.

1890.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.
1897.


THE ASTOR LIBRARY
NY

INHOUD

VAN HET

GEDEELTE VAN DEN JAARGANG VAN AF BLADZIJDE 529 [1]).

Blz.

1) Deze inhoudsopgave is bestemd om te worden ingebonden in het tweede deel.

Kaarten.

Schetskaartjes en platen.

De Chromo-Topographische kaart des Rijks, schaal 1:25,000, Blad 496 (Winterswijk), verkend in 1880 en '86, verschenen in 1889; de Topographische en Militaire kaart des Rijks, schaal 1:50,000, blad Aalten 41, verkend in 1844, herzien in 1887; en de Waterstaatskaart, schaal 1 : 50,000, blad Aalten 2, verkend in 1881, bewerkt in 1883.

OP- EN AANMERKINGEN

DOOR

F. E. L. VEEREN.

Een paar jaar geleden werden de leden van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap door den kapitein Van Buuren in de gelegenheid gesteld kennis te maken met de wijze waarop de topographische kaarten van ons land worden opgenomen en gereproduceerd [1]) Menig lezer zal echter teleurgesteld geweest zijn toen hem uit dit zeer lezenswaardig opstel, bleek dat de fraaie en oogenschijnlijk uitstekende topographische kaarten grootendeels berusten op kadastrale gegevens.

En niet ten onrechte, want het is van te algemeene bekendheid dat niet alleen het bestaande secondaire driehoeksnet, de grondslag van den kadastralen atlas, weinig vertrouwbaar is, doch ook dat in verschillende gedeelten van ons land de detailopname dikwijls maar al te veel te wenschen overlaat.

Ofschoon wij aan een zelfstandige terreinopname verre de voorkeur zouden gegeven hebben, gelooven wij toch dat ook langs den gevolgden weg een over het algemeen zeer bruikbare kaart had kunnen verkregen worden.

Ware het geheele terrein nauwkeurig door bekwame terreinopnemers

---

1) Topografische kaarten van Nederland.
Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen. Meer uitgebr. Art. 1887.

verkend, en de aan de kadasterplannen ontleende minuutbladen door de aldus verzamelde gegevens aangevuld en verbeterd geworden, dan zou het gewenschte resultaat verkregen zijn en de topographische kaarten, ten minste wat de detailteekening betreft, volkomen aan het doel beantwoorden. Is dit dan niet geschied? — Wij kunnen deze vraag noch bevestigend, noch ontkennend beantwoorden, doch daarvan zijn wij overtuigd dat òf de heeren officieren hun taak nu en dan wat al te licht hebben opgevat, òf dat het werk somtijds aan minder ervaren terreinopnemers was toevertrouwd. Hoe is het anders verklaarbaar dat hier een grindweg 1000 meter te lang, elders een zandweg als kunstweg is in kaart gebracht, en zelfs de zoo hooggeroemde Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, fouten van 500 meter kan aanwijzen?

Ofschoon steller dezes gaarne toegeeft dat het kadaster in vele, m. n. de goed bebouwde, streken van ons land waar hermetingen hebben plaats gehad zeer goed is, en dientengevolge aldaar ook de bladen der topographische kaart wel weinig te wenschen zullen overlaten, zij het hem echter vergund dit van andere bladen dier kaart te betwijfelen.

In den zomer van '89 werden de aan het hoofd van dit opstel genoemde Topographische- en Waterstaatskaarten door mij, voor zoover dit de Gemeente Winterswijk betrof, aan de werkelijkheid getoetst. Het resultaat van dit onderzoek was van dien aard dat ik besloot onderstaande op- en aanmerkingen aan de redactie van ons Tijdschrift aan te bieden. Achtereenvolgens zullen hier de grenzen, het terrein, de beken en waterleidingen met daarbij behoorende werken, het wegennet, de bebouwing van het terrein, enz. behandeld worden.

Grenzen.

Op elk der drie bovengenoemde bladen zijn de Rijksgrens alsmede de grenspalen aangegeven; alleen op de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, tevens die der Gemeenten, terwijl op de Waterstaatskaart daarentegen de grenzen der verschillende stroomgebieden en waterschappen voorkomen.

Aangezien Gemeentegrenzen voor een militaire kaart van waarde zijn met het oog op de onderbrenging en verpleging van troepen, moet het wenschelijk geacht worden dat deze alsnog op de Topographische en Militaire kaart, 1 : 50,000 worden aangebracht, temeer daar van de Chromo-Topographische kaarten op de schalen van 1 : 50,000 en 1 : 25,000, op welke kaarten deze grenzen voorkomen, nog slechts zeer weinig bladen verschenen zijn.

Terrein.

Op geen der bladen wordt dit door isohypsen voorgesteld omreden de niveauverschillen in dit gedeelte van het land betrekkelijk gering zijn. Men heeft derhalve de terreinshellingen volgens de eenigszins gewijzigde methode van Lehman in kaart gebracht, doch op de Topographische kaart, 1 : 50,000 en de Waterstaatskaart is dit zeer onnauwkeurig geschied, en alleen op de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, is daarvan een weinig meer werk gemaakt. Terreinshoogten in meters AP. ontbreken zoowel op de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, als op de Topographische- en Militaire kaart, 1 : 50,000, doch worden op de Waterstaatskaart [1]) in menigte aangetroffen. Een goede voorstelling van het relief van den bodem verkrijgen wij echter ook door deze kaart niet. De waterpassingen toch hebben bijna uitsluitend langs de spoor-, kunst- en voornaamste zandwegen plaats gehad, terwijl de hoogte der tusschenliggende terreinen zelden bepaald werd. De hoogtepunten langs de spoorwegen werden overgenomen uit de lengteprofielen dier lijnen. Langs de Geldersch-Overijselsche Locaal-spoorwegen zijn nog geen terreinshoogten aangegeven. Peilmerksteenen en kruisbouten zoekt men op deze kaart tevergeefs, omreden deze ook op het terrein niet worden aangetroffen. Het gemis aan verkenmerken wordt voornamelijk gevoeld wanneer men met het een of ander doel een waterpassing moet uitvoeren. Wel wordt de plaats der terreinshoogte door het decimaalpunt aangegeven, maar deze kunnen toch bezwaarlijk als vaste punten beschouwd worden. Aangezien de waterpassingen langs de wegen werden uitgevoerd had men gemakkelijk de hoogte van het bovenvlak der in die wegen liggende bruggen kunnen bepalen, doch is dit zelden geschied. De eenige vaste punten, welke op blad Aalten 2 der Waterstaatskaart voorkomen, zijn de slagdrempels der molenstuwen; van deze toch zijn de hoogten boven AP ten behoeve der stuwpeilen bepaald en in het randschrift der kaart vermeld.

De hoogten, welke op het blad voorkomen wisselen af tusschen 25,20 meter + en 49,60 meter + AP. Het verwondert ons derhalve dat wij op de bladen der topographische kaarten geen hoogtepunten aantreffen, temeer daar deze wel op andere bladen dier kaarten voorkomen en blad 435 (Lochem) der Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, zelfs isohypsen van 20 meter, 23 meter, 24 meter, 30 meter, en 40 meter kan aanwijzen.

1) De meeste der op deze kaart voorkomende hoogtecijfers zijn bepaald door een reeks van kringwaterpassingen, uitgaande van verschillende hoogtemerken langs den rechteroever van den IJsel.

Beken en waterleidingen met daarbij behoorende werken.

Wat deze betreft kan geen der kaarten op volstrekte nauwkeurigheid aanspraak maken.

Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000.

Op het blad Winterswijk zijn alleen de verschillende beken aangegeven. Van de Aaltensche- en Groenlosche Slinge is, voor zoover deze op het blad voorkomen, de carteering nauwkeurig; het beekje dat ± 100 meter boven de brug in de Willinkstraat in de Groenlosche-Slinge valt, ontbreekt echter (fig. 3 en 4 a), terwijl de samenvloeiing der Henxelsche- en Ratumsche beken, welke onder den naam van Henxelsche beek boven de stuw op de Ravenhorst in de Groenlosche Slinge uitmonden, geheel verkeerd is in kaart gebracht, n l. niet minder dan 500 meter te ver naar het westen verlegd werd (fig. 1 en 2). Het is bezwaarlijk aan te nemen dat hier een verkenning van het terrein heeft plaats gehad, want zelfs een tourist, welke met een kaart gewapend, een wandeling langs de Henxelsche beek maakt, moet de geheel foutieve carteering terstond in het oog vallen.

Opmerkelijk moet het genoemd worden dat op het in 1881 herziene blad Aalten dezelfde fout begaan werd, doch dat deze op de in 1887 herziene uitgave dier kaart niet meer voorkomt.

De stuwen, welke ten behoeve van watermolens en bleekerijen in de beken geplaatst werden, zijn zeer onnauwkeurig gecarteerd; op verschillende plaatsen ontbreken deze, terwijl zij daarentegen juist elders zijn aangebracht, waar ze op het terrein tevergeefs gezocht worden.

De stuw op de Ratumsche beek is o. a. ± 450 M. te ver naar het westen geplaatst (fig. 1 en 2), terwijl de stuwsluis bij Gossink op de Henxelsche beek, alsmede 2 van de 3 op de vereenigde Henxelsche beek geplaatste stuwen ontbreken. Ook de stuw op de Groenlosche Slinge bij de Ravenhorst is niet in kaart gebracht.

Op de Aaltensche Slinge is 187,5 meter beneden de Huitinkbrug (eerste brug over die beek in den grindweg van Winterswijk naar Oeding) abusievelijk een stuw geteekend, terwijl daarentegen de molenstuw van den Nieuwen molen, alsmede een verder stroomafwaarts gelegen stuw zijn weggelaten.

Bruggen en duikers zijn over het algemeen juist aangegeven. Ook op de *Topographische- en Militaire kaart*, 1 : 50,000, treffen wij alleen de beken aan, doch deze zijn beter in kaart gebracht; alleen is de boven-

DE VEREENIGING DER RATUMSCHE- MET DE HENXELSCHE BEEK.

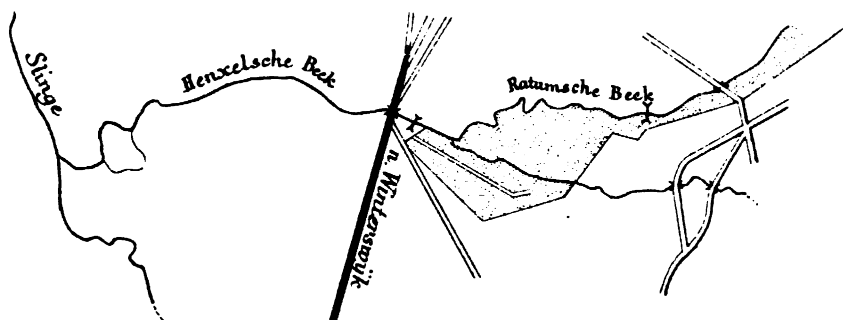


Fig 1. Volgens de Chromo-Topogr. kaart
1: 25000.

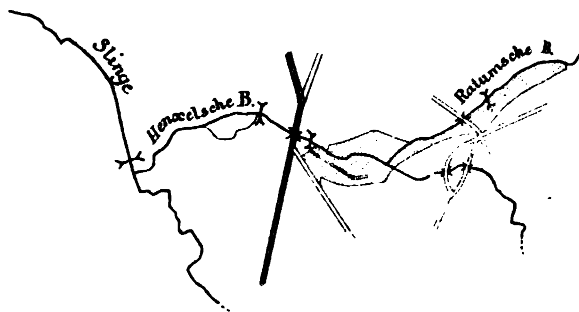


Fig. 2. Volgens de Waterstaatskaart
1: 50000.

bosch
grindweg
zandweg
stuwsluis
brug

FIRMA E.J. BRILL TE LEIDEN

DE GROENLOSCHE SLINGE BOVEN HET DORP WINTERSWIJK.

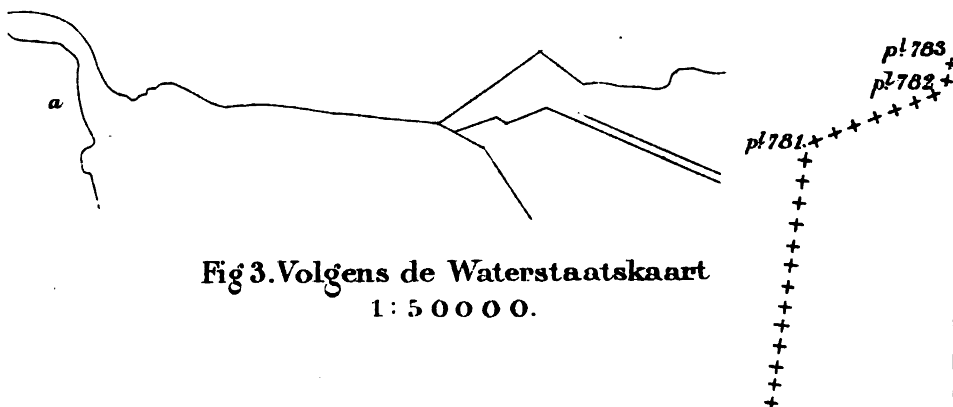


Fig 3. Volgens de Waterstaatskaart
1 : 50000.

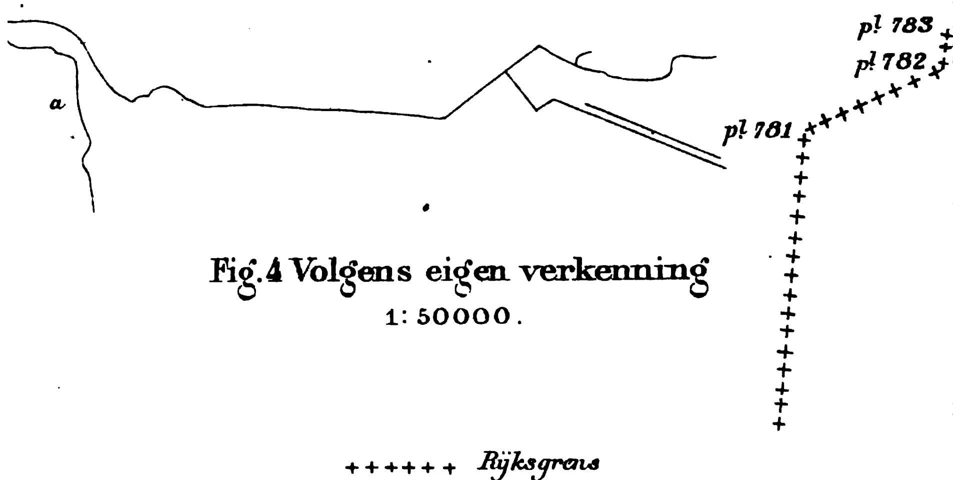


Fig. 4 Volgens eigen verkenning
1 : 50000.

+ + + + + + Rijksgrens

FIRMA E.J. BRILL TE LEIDEN.

loop der Groenlosche Slinge (Vosseveldbeek), niet ver genoeg doorgetrokken. Van stuwen, enz. wordt op de kaart geen vermelding gemaakt. De bruggen zijn juist aangegeven.

De Waterstaatskaart, waarop, zooals wij reeds gezien hebben, de grenzen der stroomgebieden en waterschappen (die van de Berkel en den Ouden IJsel) onderscheiden worden, geeft behalve de beken ook de voornaamste waterleidingen aan. Laat de carteering van eerstgenoemde over het algemeen weinig te wenschen over, die van de laatste is dikwijls minder nauwkeurig. Uit de hierbij gevoegde schetskaarten der Groenlosche Slinge boven het dorp Winterswijk blijkt dit o. a. voldoende.

De stuwsluizen zijn, op enkele uitzonderingen na, nauwkeurig in kaart gebracht. De derde stuw op de vereenigde Henxelsche beek ontbreekt, evenals die op de Aaltensche Slinge beneden den Nieuwen molen.

Slechts van 3 stuwen, n.l. van de molenstuw op de Aaltensche Slinge, van den Nieuwen molen, de molenstuw op die beek van den Plekenpolsmolen en de stuw op de Groenlosche Slinge bij de Ravenhorst (vroeger een watermolen), worden de wijdte in den dag, de hoógte van den slagdrempel boven AP., alsmede de bij besluit van Gedeputeerde Staten vastgestelde stuwpeilen in het randschrift der kaart vermeld. Duikers ontbreken evenals op de Topographische en Militaire kaart, 1 : 50,000, bijna overal, en de bruggen mochten wel wat duidelijker zijn aangegeven.

Wegennet.

Spoorwegen en Stations.

Op alle kaarten zijn deze juist aangegeven, behalve op de Waterstaatskaart, waar de Geldersch-Overijselsche Locaal-Spoorwegen als nog in aanleg zijnde (in stippellijnen) voorkomen. Op laatstgenoemd blad ontbreken tevens het station van dien spoorweg te Winterswijk, alsmede de halte in Miste.

Overwegen.

Bij het gebruik der Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, verkeert men meermalen in het onzekere of deze bestaan, dan wel of vroeger aanwezige wegen vervallen zijn. De spoorwegen zijn op dit blad n.l. voorgesteld door twee evenwijdige lijnen en alle de baan kruisende of daartegen doodloopende wegen tot aan deze doorgetrokken. Op het terrein kan een dergelijke teekening dikwijls tot verwarring aanleiding geven.

Praktisch zou het zijn wanneer de overwegen door een overeenkomstig

teeken op de kaart aangeduid (zie fig. 5), of wel de spoorwegen evenals op de Topographische en Militaire kaart geteekend werden.

Op laatstgenoemde, alsmede op de Waterstaatskaart zijn tevens de bermen van den spoorweg geteekend. Overwegen worden daarop tot aan de rails, doodloopende wegen tot aan den berm doorgetrokken. Op de bladen dezer kaarten is echter een fout begaan door ook particuliere en derhalve steeds gesloten overwegen als kruising in kaart te brengen. Door een eenvoudig teeken had dit op de kaart kunnen worden kenbaar gemaakt (fig. 6).

Grindwegen.

Op de Topographische kaart, 1 : 50,000 en de Waterstaatskaart is de grindweg van Winterswijk langs het Scholtenhuis in Ratum ± 1850 meter, die van eerstgenoemde plaats door het Woold naar Scholte Roerding 2030 meter te kort.

De kunstweg van Winterswijk door het oostelijk gedeelte van het Woold is echter ongeveer 1250 meter te ver doorgetrokken.

Dit is mede het geval met den grindweg van het dorp in de richting naar Meddeho en wel over een afstand van ± 475 meter.

De grindweg van de halte Miste (G. O. L. S.) naar den grindweg van Winterswijk naar Bredevoort (tegenover den Meenkmolen), lang 1390 meter, ontbreekt op alle kaarten.

De zoogenaamde parallelweg, een zandweg, welke aan de zuidwestzijde van het stationsemplacement gelegen is en den grindweg naar het Woold met dien naar Bredevoort verbindt, staat op alle bladen als kunstweg vermeld.

De grindweg naar Ratum werd in 1886—87, over een afstand van 2465 meter, verlengd tot aan het Scholtenhuis en in het volgend jaar nog 455 meter verder doorgetrokken. In eerstgenoemde jaren onderging ook de grindweg door het westelijk gedeelte van het Woold een verlenging van 2030 meter tot aan Scholte Roerding. Aangezien het blad Aalten der Topographische kaart in 1887 herzien werd, moesten de nieuwe kunstwegen, met uitzondering van het in 1888 begrinde gedeelte, reeds op dat blad voorkomen, evenals de grindweg naar de halte Miste, welke mede in 1886—87 werd aangelegd.

Uit de hier aangehaalde cijfers blijkt tevens, dat de grindweg naar Ratum oorspronkelijk ongeveer 1070 meter te ver was doorgetrokken. Op de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, is de lengte van den grindweg in de richting naar Meddeho, alsmede van dien door het oosten

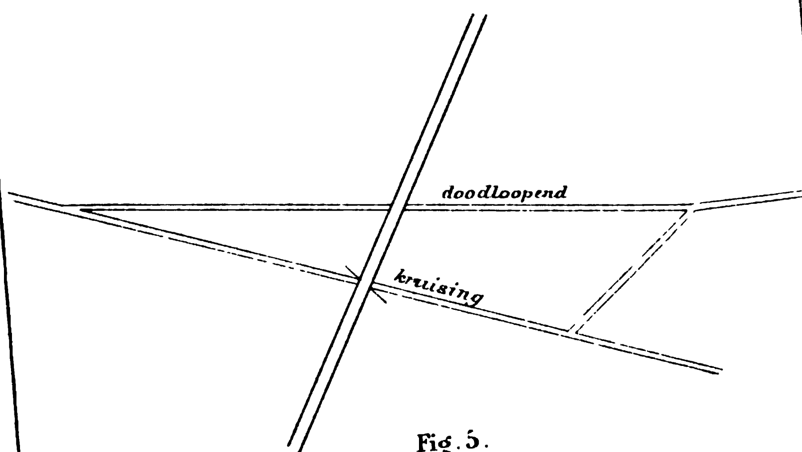


Fig. 5.

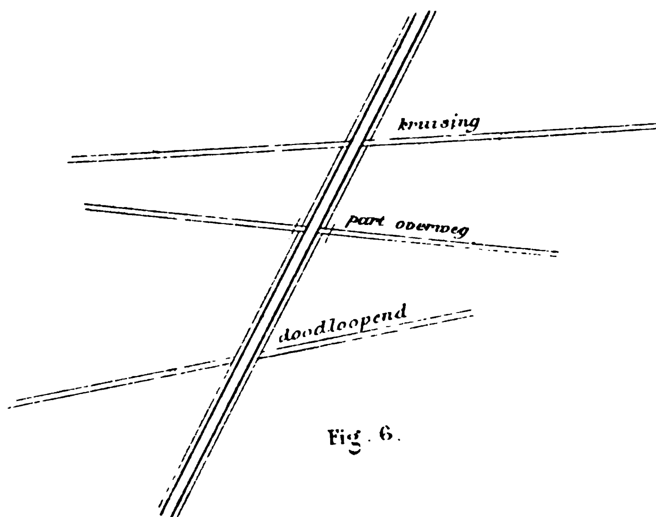


Fig. 6.

FIRMA E.J. BRILL TE LEIDEN.

van het Woold nauwkeurig aangegeven. Voor de overige kunstwegen geldt hetzelfde als voor de Topographische- en Waterstaatskaarten, 1 : 50,000.

Zandwegen en voetpaden.

Op de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, zijn deze over het algemeen zeer nauwkeurig gecarteerd, zoodat wat dit betreft, blad Winterswijk n°. 496 geheel voldoet aan de eischen eener goede militaire kaart.

Niet onvoorwaardelijk kan dit gezegd worden van de Topographische en Militaire kaart des Rijks, 1 : 50,000. Moge ook de carteering der hoofdwegen over het algemeen weinig te wenschen overlaten, die der kleinere zandwegen en voetpaden is maar al te dikwijls zeer onnauwkeurig en meermalen totaal onjuist. Een smal, bijna onbegaanbaar voetpad vindt men nu en dan op de kaart als een breeden zandweg vermeld. Elders moet een gecarteerde weg te vergeefs op het terrein gezocht worden. Op de eene plaats is te veel, op de andere te weinig in kaart gebracht.

Dezelfde onnauwkeurigheid en fouten biedt de Waterstaatskaart, doch hier maakt de lichtpaarsche tint van den onderdruk het geheele wegennet, met uitzondering der kunstwegen, zoo onduidelijk dat het meermalen noodzakelijk is op het terrein tevens een topographische kaart te raadplegen.

Bebouwing van het terrein.

Voor zoover dit in een streek, waar om zoo te zeggen dagelijks heidevelden ontgonnen worden, de boschcultuur steeds toeneemt en telkens een dennenbosch verdwijnt om voor eiken plaats te maken, mogelijk is, kan het blad Winterswijk der Chromo-Topographische kaart bijna op volstrekte nauwkeurigheid aanspraak maken. Slechts een enkele grove fout merkten wij dan ook op, n.l. bij de samenvloeiing der Ratumsche- en Henxelsche beken, gelijk uit bijgaande schetskaarten 1 en 2 blijken kan. Op blad 496 der kaart worden tuinen, bouwgronden, weilanden, dennenbosschen, eiken- en beukenbosschen, kreupelhout, heidevelden met en zonder opslag, enz., onderscheiden.

Minder nauwkeurig en voorzeker veel onduidelijker zijn in dit opzicht de Topographische en Waterstaatskaarten, 1 : 50,000.

Hoeven, verspreide huizen, enz.

Hoewel de spelling der huisnamen uit den aard der zaak niet altijd even juist is, zijn deze over het algemeen toch vrij nauwkeurig in kaart gebracht.

Ook hierin staat de Chromo-Topographische kaart, 1 : 25,000, bovenaan. Op de Topographische- en Militaire kaart, alsmede op de Waterstaatskaart worden de groote Scholteplaatsen noch door teekens, noch door schrift van de kleine hoeven onderscheiden; nu en dan worden de laatste zelfs in groot, staand schrift vermeld, terwijl de uitgestrekte bezittingen Roerding, Lintum, Tenkink, Esselink, enz. nauwlijks leesbaar zijn aangeteekend en de Scholteplaatsen Willink en Meenk maar in het geheel niet in kaart werden gebracht.

Na op eenige fouten, welke de besproken kaarten aankleven, opmerkzaam gemaakt te hebben, kan ik toch niet nalaten aan diezelfde kaarten een woord van lof toe te brengen. Allen, welke evenals de schrijver meermalen zoowel de Topographische- en Militaire kaart des Rijks, 1 : 50,000, als de Topographische Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, 1 : 80,000, in het veld moesten raadplegen, zullen het met mij eens zijn dat het voordeel ontegenzeggelijk aan onze zijde is. Waar mogelijk maakte ik zelfs in het westen van Westfalen steeds gebruik van de grensbladen Aalten 41 en Groenlo 34, op welke bladen gedeelten van het naburige Rijk voorkomen. En nog onlangs bleek mij tijdens de in uitvoering zijnde grondboringen naar steenkolen nabij Lünten in Westfalen, dat verscheidene der ons aangewezen hoeven op blad Groenlo voorkwamen, terwijl de Sect: Coesfeld der Topographische Karte von der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen slechts een dier punten kon aanwijzen. Doch de topographische kaart moet zijn een getrouw beeld der aardoppervlakte, en op dien naam kunnen ook onze kaarten nog geen aanspraak maken. Plicht van den geograaf is het op hem bekende minder juiste voorstellingen opmerkzaam te maken, niet met het voornemen de Nederlandsche Cartographie af te breken, doch met het uitsluitend doel deze te bevorderen.

Op deze wijze en met behulp der nieuwe, thans in uitvoering zijnde primaire en secondaire driehoeksmetingen kunnen onze topographische kaarten eens worden wat zij zijn moeten: — een voorbeeld voor andere natiën.

EEN NIEUW WERK OVER NEDERLAND.

Nederland en zijne bewoners. Handboek der Aardrijkskunde en Volkenkunde van Nederland, met kaarten en afbeeldingen, door Dr. H. Blink.

Naarmate in deze eeuw de wetenschap een breedere vóórkennis en hechtere basis van de beoefenaars harer verschillende takken vorderde is het aantal dilletanten, vooral in Nederland, op duidelijke wijze afgenomen. Bezitters van natuurkundige kabinetten of werkplaatsen, van privaat observatoria zijn hoogst zeldzaam. Twee vakken, wier oorsprong wel is waar in een mythisch verleden ligt, doch welke eerst sedert luttele tientallen van jaren in de rij der exakte wetenschappen zijn opgenomen: weerkunde en aardrijkskunde stellen schijnbaar minder lastige eischen aan hare beoefenaars. Waarschijnlijk is dit de reden, waarom op beider terrein nog een menigte dilletanten zich bewegen.

Verre zij het van mij met geringschatting te willen nederzien op hen, die een wetenschap uit liefde tot haar, *per il loro diletto*, beoefenen. Integendeel zullen zij de studie eer grondig en met ernst om haar zelfs wil, *con amore* kunnen opvatten, dan iemand wien slechts het geld of bijkomende zaken trekt. Maar aldus is de kwestie niet zuiver gesteld. Hij, die door de beoefening van een tak van wetenschap zijn brood verdient, is niet als loondienaar tegenover den liefhebber te stellen. Veelal liggen de verhoudingen omgekeerd. De mannen van het vak gaan *con amore* te werk. Zij zijn dilettanten *per il loro diletto.* De buiten het vak staanden menigwerf de schrijvers om aanzien of geld.

Behalve de schijnbaar geringere eischen, vooral op mathematisch en natuurkundig gebied, welke de voornaamste hulpwetenschappen van weerkunde en aardrijkskunde zijn, is er nog een andere grond, waarom deze wetenschappen meer algemeen domein schijnen te zijn.

Beide worden in de eerste plaats bevorderd door waarneming, daarnaast door verwerking dezer en niet allerminst door een innige verbinding van het in de werkelijkheid en inden geest aanschouwde. Vooral op het terrein der waarneming, deels ook op dat der verwerking bewegen zich de buiten het vak staande liefhebbers. Op het gebied der weerkunde blijft het meest bij eigen waarneming, waarop men zich dan, gewoonlijk slechts monde-

ling, tot kenner der wetenschap verheft. Op aardrijkskundig terrein zijn de liefhebbers met eigen waarneming zeldzamer, wellicht omdat hiervoor, behalve de moeite van het reizen, reeds een grondiger voorkennis gebiedend is. Daarenboven beperken zij zich niet tot mondelinge uitingen. Het schrijven van hand- en leerboeken is in deze wetenschap oogenschijnlijk gemakkelijker en daarbij, wijl het een algemeen verbreid schoolvak is, tevens loonender.

Aan ieder handboek kan een dubbele eisch gesteld worden: overplanting en vermeerdering van kennis of wetenschap. Dit laatste geschiedt door aan het voorhandene uit eigen geesteskracht iets toe te voegen. De overplanting kan compilatorswerk zijn; doch velen bedenken niet, dat de boeken, die zij daarvoor bezigen eveneens door compilatie verkregen zijn. „Wie de geographie van een land naar bronnen en kaarten construeeren wil, zegt Dr. Supan [1]), oefent in de eerste plaats een ordenende werkzaamheid uit, dus datgene wat als karakter der leerende werkzaamheid te bestempelen is."

Hoe gemakkelijk dus schijnbaar het eerste deel, het compilatorswerk, zich voordoet, zoo blijkt zulks geenszins gering te schatten. Bronnen bijeenzoeken, bronnenstudie zijn op zich zelf niet licht; maar kritiek, *Urtheilskraft*, *esprit de discernement* is een niet zoo alledaags voorkomende geestelijke verdienste dan men wel zou meenen.

Na bronnenstudie is de eisch het land en volk, waarover men een handboek schrijft, in persoon te bezoeken, om een algemeen oordeel van beide te verkrijgen. Aan het voorhandene zal men hierdoor dikwijls weinig of niets toevoegen, men zal echter zijn bronnen leeren verstaan en met meer inzicht met meer vrijheid weten te gebruiken.

Zonder zelf te zien, hetzij met het lichamelijke, hetzij met het geestelijk oog is geen vermeerdering van kennis mogelijk. Beide land en volk moeten door eigen aanschouwing bekend zijn, wil de schrijver de stof beheerschen kunnen.

Hetgeen door hem gezien is en hetgeen zijn bronnen hem na zifting opleveren, moet verwerkt worden; het causaal verband tusschen de meest uiteenloopende factoren moet hij doorgronden. Eerst dan is hij in staat een beeld van land en volk te ontwerpen *aus einem Guss*, een gieteling, waarin ook nieuwe belangrijke gezichtspunten hun plaats kunnen vinden en waaruit ongekende feiten aan den dag treden.

In de tweede plaats kan men de uitgave van een handboek nog als

---

1) Petermanns Mitth. 1889 VIII p. 153.

volgt beschouwen. Het handboek moet goedkoop zijn, want afgezien van de waarschijnlijke gevoeligheid van schrijver en uitgever voor pecuniaire voordeelen, is het van het hoogste belang, dat het werk, wanneer het een goed is, binnen ieders bereik valt. Zoo ontstaat voor den schrijver de vraag: wat op te nemen, wat weg te laten?; allerminst geve hij herhalingen.

Bij de beantwoording dezer vraag kan men eensdeels uitgaan van de eischen der wetenschap, die wij in het kort hebben toegelicht, ten andere kan men de aandacht vestigen op de koopers. Deze laatsten kunnen nu op het oog hebben eene vermeerdering hunner kennis, zonder meer, of een dergelijke aanwinst in verband met examens. Uit beider standpunt wordt vereischt een basis breed en vlak door zijn eenvoud, waarop zij met zekerheid hunne schreden kunnen zetten, allerminst een oppervlak ruw en rotsig met verwarrende kleinigheden overladen, zoodat de lezers de kluts kwijt raken en niet meer weten, waarover de schrijver op dat oogenblik handelt.

Voor beiden moet het doel van het boek een stevig houvast zijn, waarop zij zich voor verdere studies kunnen verlaten. Allerminst verlangen zij een gemengd assortiment van feiten, zelfs niet al zijn deze alle belangrijk of nuttig.

De schrijver beschouwe den geest der lezers niet als een pakhuis, zelfs niet zijn boek als geheugenoefening voor de lezers, maar hij vordere een voortdurende aandacht met een gebruik van logisch denken. Maar met zooveel te meer recht verlangen zij, dat deze eischen bij den schrijver tijdens de bewerking hebben voorgezeten.

In deze eeuw van steeds toenemende snelheid bij en in alles, schijnt ook bij het schrijven in de eerste plaats de regel: doe het snel, goed als het kan, maar vóór en ten koste van alles snel. Kan het dan nog verwonderen wanneer gedachten zoo zeldzaam worden? dat de schrijvers zich blijkbaar den tijd niet gunnen hun werk te rangschikken, laat staan te lezen? Hoevelen schrijven tegenwoordig als een architect bouwt naar een vooraf vast beraamd plan. Wel geven zij vooral bij inteekenwerken een plan op, maar reeds zoo menigwerf werden de inteekenaars van deze prospectussen de dupe, dat hunne beteekenis moeilijk te bepalen is.

Om over de waarde van een boek een voorloopige schatting te maken is het niet noodzakelijk te weten, waarover of wat de schrijver gedacht heeft. Immers zou daartoe noodig zijn, al datgene te lezen, wat hij geschreven heeft en in 't geval van compilatiewerk, aldatgene hij als zijne bronnen opgeeft. Het is voorshands genoeg te weten, hoe hij gedacht

heeft. Van dit „*hoe*" zijn stijl, indeeling en rangschikking een zuivere afspiegeling.

De waardebepaling van Dr. Blinks werk kan, wijl het nauwelijks is aangevangen, slechts een voorloopige zijn. In hoeverre het aan de hierboven kort toegelichte en zeker met billijkheid te stellen eischen voldoet, zij hem met aandrang zelf ter beoordeeling overgelaten. Wij meenen, dat indien hij zelf tot een toetsing van zijn reeds verschenen arbeid overgaat, op sommige punten, maar ook in de geheele behandelingswijze nog plaats is voor verbetering, waarvan, daar verreweg het grootste gedeelte nog moet verschijnen, de volgende afleveringen nog ruimschoots de vruchten kunnen plukken.

Immers van de op blz. XII vooropgestelde indeeling in 10 onderafdeelingen zijn nog geen twee verschenen, terwijl een derde (407 blz.) van den begrooten omvang reeds gebruikt werd. Op dergelijke wijze voortgaande worden de inteekenaars, evenals die op „de Waterbouwkunde", tot zeer veel grootere kosten genoodzaakt. Herhalingen zijn altijd overbodig en zeker dus onder deze omstandigheden. Op bl. 12 en vlg. vindt men echter de mededeelingen der Romeinsche schrijvers over de oude riviermondingen, die op blz. 363 weerkeert en volgens blz. 405 nog een derde maal te wachten is.

Hier betreft het nog een bron, doch wat te zeggen van herhalingen van algemeenheden. Vermoeiend is soms het woord orographisch, dat op achtereenvolgende blzn. telkens 5 à 6 maal voorkomt. Somwijlen komt een zeer gewichtig punt eerst op het einde van het behandelde ter sprake, zoo b. v. bij de verplaatsing der waterlijn op blz. 30 in verband met blz. 23. Of het aldaar sub II opgegevene „door verandering van de hoogte van een gedeelte van het strand" niet duidelijker uitgedrukt ware door van positieve en negatieve of zee- en landwaartsche verschuiving der waterlijn te spreken, vooral in onderscheid met het dalen op blz. 30?

De historische ontwikkeling onzer kust wacht blijkbaar nog later een uitvoeriger behandeling. Het nu geleverde is te fragmentarisch. Over de kustlijn benoorden den Helder wordt, met uitzondering van een weinig van Texel, gezwegen.

Bronnen zooals de belangrijke opstellen in de V. K. I. I. 55/56 en 57/58 (overzicht der geschiedenis van Goeree door P. Caland) en de bekroonde verhandeling van Van Nierop bleven onvermeld, daarentegen wordt voor een algemeenheid, die weinig of niets met het onderwerp te maken heeft, Bluntschli's Staatslehre geciteerd. De bronnenopgaaf is veelal overstelpend, maar toch worden kaarten weinig of niet daarvoor opgegeven. Welk een

gebruik, om bij de eerste onderafdeeling te blijven, zou te maken zijn van kaarten als b. v. Cruqius kaart van den Maasmond, de door Ged. St. van N.-Holl. uitgeg. en door J. F. W. Conrad samengestelde kaart van Huisduinen (1571, 1702, 1866) of van Egmond (1686, 1718, 1864)! Nergens wordt gewag gemaakt van aanwinst in vorige eeuwen langs de kust, evenmin van den dijk, welke Eijerland en Texel verbindt, noch van dien, welke den Helder aan N.-Holland vastlegde, welken laatste de schrijver b. v. in de prototype van zijn werk: le Francq van Berkhey's Nat. Hist. van Holland p. 89 reeds had kunnen vinden.

Een conclusie zooals aan het einde van dit hoofdstuk, dat de duinen afname in Zeeland geringer geweest is dan verder noordwaarts kan slechts uit onvoldoende bronnenkennis verklaard worden. Het verlies b. v. van Wulpen en Scooneveld zou, behalve dat er natuurkundige gronden voor grooter verlies zijn aan te halen, reeds een andere beslissing wettigen.

Het lag hier voor de hand om iets uit eigen geest toe te voegen, om èn uit historische feiten èn uit de metingen in deze eeuw verricht, aan de hand der vermoedelijke oorzaken, een algemeen beeld der strandverandering te ontwerpen.

Over het tweede onderdeel A, is het wegens den onvoltooiden toestand moeilijker een voorloopig oordeel te vellen. In 't algemeen treft de ongelijke behandeling; naast bepaald verdienstelijke historische behandelingen zoo b. v. die der Linge, staan andere b. v. de verbinding tusschen Maas en Waal die op blzn 96 en 397 ter sprake komt. In 't oog springt de behandeling brokstuksgewijze, welke bepaald hinderlijk is bij de verandering, welke de Rijn aan de Nederlandsche grens heeft ondergaan.

Behalve de paragrafen met algemeene beschouwingen stuit men ook op algemeen waterloopkundige hoofdstukken, zoo b. v. op enkele bladzijden na van pag. 193—260, die voor een groot deel minder op zijn plaats zijn in een aardrijkskundig handboek van Nederland, maar dan toch zeker achter de afdeeling D rivieren op blz. 52 dienden geplaatst te worden. Te meer daar § 11 p. 231 zeker § 2 p. 150 moest voorafgaan.

Veelal wordt een te groote menigte waterstaatkundige details gegeven; vooral in tabellen, hoewel de tafels op blzn 158 en 352 duidelijker zijn dan vele woorden.

Een definitie als op blz 56 is zeker niet fraai, daarbij overtollig, omdat de eerste regels van blz 57 hetzelfde uitdrukken. Of Thomsons gedachten op p. 238 juist zijn weergegeven? Met genoegen zagen wij deze echter vermeld. Fig. 3 kan slechts dienen om onjuiste voorstellingen van Nederlandsche rivieren te veroorzaken.

Evenmin dunken ons de voetnoten in de inleiding met het begrip functie, zelfs indien de toelichting juist is, iets tot verklaring te kunnen bijbrengen.

Het bovenstaande bevat slechts enkele aanstippingen, omdat wij, zooals gezegd, des schrijvers eigen oordeel aan de hand der inleiding het meest vruchtdragend achten voor het nog te verschijnen gedeelte.

Over het geheel is den schrijver veel lof te brengen voor den noesten ijver, waarmee hij de geschiedkundige gegevens bijeen heeft verzameld.

Kritische zifting dezer, rangschikking, eigen oordeel, weglating van herhalingen of overtollige details kan de waarde van zijn arbeid slechts verhoogen.

Moge een goede uitslag het loon zijn van Dr. Blink's groote vlijt.

E[2].

DE LITTERATUUR OVER NEDERLANDSCH INDIE SEDERT JULI 1889.

DOOR

Prof. Dr. C. M. KAN.

Hebben wij in ons artikel over de reizen en publicaties der Nederlanders op geographisch gebied in de 19de eeuw, aansluitende aan vroegere overzichten [1]), de boven genoemde litteratuur tot Juli van het vorige jaar kunnen vervolgen, wij meenen geen onnut werk te verrichten, wanneer wij thans, in aansluiting aan het overzicht van de vermeerdering onzer kennis van den aardbol, door den heer Timmerman geleverd, de publicaties over Insulinde tot Juli 1890 de revue laten passeeren. Wij zullen daarbij weder de gewone volgorde in acht nemen, en, na de bespreking der werken en tijdschriften over Indië in haar geheel, die over de afzonderlijke eilanden laten volgen. Voor de volledigheid vermelden wij soms ook nog enkele publicaties van het jaar 1888.

I. INDIË IN HAAR GEHEEL.

Openen wij dit overzicht met nieuwe uitgaven op bibliographisch gebied, dan hebben wij de aandacht onzer lezers te vestigen op het feit dat, naast de uitvoerige en grondige besprekingen der koloniale litteratuur, door Jhr. Mr. J. K. W. Quarles van Ufford sedert jaren op zoo verdienstelijke wijze in de Economist [2]) geleverd, en naast de overzichten, daarvan ten

---

1) Proeve eener geographische bibliographie van N. O. Indie voor de jaren 1865—1880 (Niet in den handel), Utrecht 1881, op verschillende bibliotheken aanwezig; Catalogus der koloniale Tentoonstelling te Amsterdam, Groep I, Klasse I; Revue Coloniale internationale 1886 en 1887; de reizen der Nederlanders en de voornaamste publicaties op geogr. gebied in de 19de eeuw, Tijdschr. Aardr. Gen. N. S. 1889, p. 510.

2) In den jaargang 1888, p. 255—278, worden besproken: de N. Ind. Mij. van Nijv. en Landb. en haar Tijdschrift; •wijlen de Indische Mail en de Revue Coloniale Inter

behoeve van Nederlanders in de Indische Gids en in ons Tijdschrift voorkomende, thans ook in het buitenland daarvoor zorg wordt gedragen, dat die zoo verspreid liggende litteratuur over Nederl. Indië voor de lezers van verschillende tijdschriften bijeen gebracht wordt. Geschiedt dit met meer of min uitvoerige bespreking van de belangrijker werken of artikelen in Petermann's Mitteilungen [1]) en, in alphabetische volgorde der namen van

nationale"; Dr. Wijnmalen's »Les Possessions Neerlandaises dans les Antilles"; de Indische Mercuur; de Indische Gids en de Bijdragen van het Statistisch Instituut. In den jaargang 1889, p. 174—193, besprak de heer Quarles: Mr. Brooshooft's Memorie over den toestand in Indië; de voordrachten der Hoogleeraren de Louter en van der Lith in het Indisch genootschap; het zoutmonopolie; de jongste geschriften van Mr. N. P. van den Berg; H. A. de Groot's Studie over rijstprijzen; voorts (p. 796—815) Dr. C. Snouck Hurgronje, »Mekka" en andere geschriften. In den jaargang 1890, p. 218—234, bespreekt hij: De Antropium bond, De Indische Tolk en het Koffierapport.

1) In Petermann's Mitteilungen 1889, (Heft IV en VI) Litteraturbericht n°. 849 en verv. en 1888, en 1890 (Heft I) n°. 51 en verv., worden meer of minder uitvoerig besproken de volgende werken en artikelen, ten deele reeds vroeger door ons vermeld: Schuiling's »De grenslijn van Wallace, eene continentale grens"; Kan's »Bodemgesteldheid der eilanden en diepte der zeeën van den I. A."; Wilken's »Iets over de schedelvereering bij de volken van den I. A."; Wijnmalen's Statistisch Overzicht van N. I. en de Jaarcijfers over 1887; Langen's »Atjeh's Westkust"; Corn. de Groot's »Herinneringen aus Blitong"; P. J. Veth's »Verspreiding van dieren op de Batoe-eilanden"; Treub's Notice sur la nouvelle flore de Krakatau"; J. Brandes' »Eine Jayapattra van Çaka 849"; H. Tonkes' »Volkskunde von Bali"; H. Zondervan's »Timor en de Timoreezen"; G. Langen's »The key or ke islands" (in de Proc. der R. G. S. 1888, p. 764); Posewitz' »Borneo"; A. Piton's »Un voyage à Borneo" (Serawak); Tromp's »Eene reis naar de bovenlanden van Koetei"; Th. Posewitz' »Das Gebirgsystem Borneo's"; F. S. A. de Clercq's »Het eiland Wiak of Biak"; A. Bastian's »Indonesien" (Borneo and Celebes); Jentink's »Eenige bemerkingen betreffende de zoogdieren besproken door Schuiling"; van der Kemp's »Resumé van gewestelijke rapporten over de kunstnijverheid in N. I."; Helfrich's »Bijdrage tot de geogr., geol. en ethnogr. kennis der afdeeling Kroë"; Easton's »Geol. onderzoek van den omtrek der Brandewijnsbaai"; Judd's »The earlier Eruptions of Krakatau"; Guppy's »The geological structure of the Sindang Barang District on the South Coast of Java"; de »Observations made at the magnetical and meteorological Observatory at Batavia"; Verbeek's »De oudheden van Madjapahit in 1815 en 1887"; Kruseman's »Eenige dagen bij de Badoewis" en van Ende's »Die Baduwis auf Java"; Easton's »De vulkanen Sitong en Pando ter Westerafdeeling van Borneo"; Sydney Hickson's »A Naturalist in North Celebes"; van Schelle's „Verslag over het voorkomen van goudvoerende aderen bij Sumelatta (residentie Menado) en van een onderzoek naar de waarde van bekende goudvindplaatsen in de afdeeling Gorontalo"; Meijer's »Album van Celebes-Typen"; Graafland's »Het eiland Rote" en »Aanteekeningen op ethnographisch gebied" over dat eiland; Van Hoëvell's »Key-, Tanimber-, Timorlaoet-eilanden, afdeeling Babar, Leti- en Aroe-eilanden.

de auteurs in het VI Heft der verschillende jaargangen van het Zeitschrift für Erdkunde, voor Müllers „Orientalische Bibliographie" [1]) is die vermelding onder het hoofd „Malaien" u. s. w. opgedragen aan de nauwlettende zorg van Dr. Th. Ch. L. Wijnmalen, terwijl ook in Engeland een publicatie begonnen is, waarin voor zulke overzichten betreffende de Nederlandsche koloniën plaats zal kunnen gevonden worden [2]), zooals de heer Metzger die in zijn belangwekkende „Notes on the Dutch East Indies" in the Scott. Geogr. Magazine van 1888 gevonden heeft. Ook dienen wij aan het slot dezer rubriek te vermelden, dat in 1887 en 1889 vervolgen op den Catalogus van de boeken en kaarten der bibliotheek van het Ministerie van Koloniën zijn verschenen, die niet enkel als bibliographiën kunnen dienst doen, maar tevens bewijzen, met hoeveel zorg deze bibliotheek wordt aangevuld en haar Catalogus wordt ingericht en bijgehouden [3]). Verschaft deze publicatie ons een geleidelijken overgang tot verdere uitgaven van Regeeringswege, dan zullen wij niet weder stilstaan bij de Koloniale Verslagen en den Regeeringsalmanak, waarop wij, om hun voor de geographische kennis van Indië zoo belangrijken inhoud, reeds zoo herhaaldelijk de aandacht hebben gevestigd [4]), noch op het Jaarboek van het Mijnwezen [5]) en de Sammlungen des geologischen Reichsmuseums [6]) zu Leiden, die ook voor het door ons besproken jaar zoovele belangrijke bijdragen bevatten. Liever wijzen wij er op, dat ook nu weder de resultaten der magnetische waarnemingen, zooals zij te Batavia, en der meteorologische, zooals zij voor den regenval, op stations over den geheelen Archipel verspreid, werden verricht, op voortreffelijke wijze werden gepubliceerd [7]); dat door den Hydrographischen Dienst de uitgave van een groot

1) Berlin, Bd. I—III, 1888—'90.

2) Torch (The) and Colonial Book Circular. Including classified Lists of new publications — English, American and Colonial — in all Departments of Literature, Science and Art., London Petherick 1889 II.

3) De Catalogus zelf verscheen te 's Hage in 1884; het eerste vervolg in 1887, het tweede met Register in 1889.

4) Zie Revue Col. Intern. I (1885), p. 50.

5) 18de Jaarg., Amst. 1889.

6) De Sammlungen bevatten voor 1888: Ichthyosaurus von Ceram; Neue Wirbelthierreste von Pati-Ajam auf Java; Ueber das Vorkommen einer Rudisten führenden Kreideformation in S. O. Borneo; Recherches sur la flora pliocène de Java; voor 1889: Die Fauna der Kreideformation von Martapoera. — Een andere belangrijke publicatie op mineralogisch gebied voegen wij hieraan toe, n.l.: Gesteenten en mineralen van N. O. I. I. Tin, door D. de Loos, Uitgegeven door de N. Mij. van Nijverheid, Haarlem 1889.

7) Observations made at the Magnetical and Meteor. Observatory at Batavia. Vol IX (1888), Bat. 1889; Regenwaarnemingen in Ned. Indië, 10de Jaargang (1888) door J. P.

aantal nieuwe en verbeterde kustkaarten met ankerplaatsen werd bezorgd, waarop wij bij de afzonderlijke eilanden zullen terugkomen; dat van wege het Ministerie van Marine voor de uitgave van een „Lichtenlijst in Ned. O. en W. Indië" [1]), alsmede voor het verschijnen van het zoo vele belangrijke reisverslagen bevattende „Jaarboekje der Kon. Nederlandsche Zeemacht" [2]) gezorgd werd.

Aan deze publicaties van Regeeringswege willen wij hier eenige andere op nautisch-hydrographisch gebied vastknoopen, wij bedoelen: Baron P. T. van Heerdt's „Atlas van de waarnemingen in den Indischen Oceaan" [3]), evenals de „Routes der stoomschepen van Aden naar N. Indië" [4]) voor onze zeevarenden van zoo groot gewicht; voorts het verschijnen eener nieuwe editie van Findlay's bekende Directory [5]) en van een geheel nieuw werk op dit gebied de „Chronicle and Directory for China, Corea" [6]) enz., zich ook met Borneo en de Malay-States bezighoudende [7]). —

Wij traden door het noemen der laatste werken reeds op het terrein der algemeene beschrijvingen en der reizen door grootere gedeelten van den Archipel. Zijn de laatste uit den aard der zaak zeldzamer en bepalen zij zich tot enkele publicaties, die van de hand der HH. Adriani [8]), Jacobsen [9]), Bässler [10]), Senn van Basel [11]) e. a., niet onbelangrijk is het

van der Stok, Uitgegeven op last der N. I. Regeering, Batavia, Landsdrukkerij 1889 ('s Hage Mart. Nijhoff). Zie ook de meteor. waarnemingen en die over vulcanische verschijnselen in het Nat. Tijdschrift van N. I. 1889.

1) 's Hage 1889; p. 46—61 N. O. Indië; 62—63 W. Indië.

2) 1887—88, 's Hage 1889, Verrichtingen der Kon. N. Zeemacht in W. Indië, p. 491—522; in O. Indië p. 523—'55; 1888—'89 Verricht. in W. Indië p. 275—303, in O. I., p. 303—349.

3) Met 22 gekl. platen en verklarenden tekst in 't Nederl. en Fransch, Amst. 1889.

4) Routen voor stoomschepen tusschen Aden en N. O. Indië. Uitgeg. door de afdeeling Zeevaart van het K. N. Meteor. Instit., Utrecht 1888.

5) A. Directory for the navigation of the Indian Archipelago etc. With descriptions of the Winds, Monsoons and Currents, 3d Ed., London 1889.

6) The Chronicle and Directory for China.... Borneo, Straits Settlements, Malay States etc. Coloured Maps. Hongkong 1889 en 1890.

7) Voor de noodige statistische gegevens betreffende handel en scheepvaart zorgt het Departement van Financien door zijn statistiek van den handel, de scheepvaart enz. (voor het jaar 1887) Bat. ('s Hage) 1889.

8) P. Adriani, Herinneringen uit en aan N. O. Indië 1877—1882, Loppersum 1889.

9) Op Jacobsen's reizen komen wij bij de bespreking van de Molukken en kleine Soenda-eilanden terug.

10) A. Bässler, Reisen im Mal. Archipel, Z. f. Ethnol. XXI 2, p. 120.

11) Onze Oost. Tijdschr. v. N. I. 1888 en '89.

aantal werken, dat in den laatsten tijd ten behoeve van het onderwijs verscheen en waaronder vooral de Atlas van den heer Bruins, de schetsen van den heer Leendertz en het reeds vroeger door ons genoemde werk van den heer Schuiling onze aandàcht verdienen [1]).

Bewegen de schrijvers dezer werken zich op elk onderdeel der geographische wetenschap, wij hebben ten slotte nog vele bijdragen tot de vermeerdering onzer kennis dier onderdeelen te vermelden. Zoo begon Prof. Weber de uitgave der resultaten van zijn zoölogische reis [2]), Dr. J. G. Boerlage zijne beschrijving van de Nederlandsch Indische Flora [3]), en werden behalve over den plantentuin te Buitenzorg [4]), merkwaardige bijdragen geleverd tot de kennis van verschillende cultures of der daaraan knagende ziekten [5]), terwijl ook weder in het zoo verdienstelijke weekblad „de Indische Mercuur" en in den bij denzelfden uitgever verschijnenden Cultuur-almanak [6])

---

1) A. Doeleman, Onze bezittingen in Oost en West. Een leerboek voor L. en M. onderwijs, inzonderheid voor Kweek- en Normaalscholen, Breda 1888; P. Bruins, Nederland en Insulinde. Een School- en handatlas in 16 bladen voor hoogere inrichtingen van onderwijs enz., Groningen 1889; D. Aitton, Nederl. O. en W. Indië, 2e dr., Groningen 1889; H. Hasper, De nederl. bezittingen in O. en W. I. en Palestina, Amersfoort 1889; C. J. Leendertz, Van Atjehs stranden tot de Koraalrotsen van Nieuw-Guinea. Schetsen uit Insulinde. Met 5 gekl. platen, Arnhem 1890; L. A. E. van der Ley, Nederland en zijne overzeesche bezittingen. Bekn. Aardr. Leerboekje met 2 kaarten. Idem Atlas 13 kaarten, Amst. 1890.

2) Zoölogische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indiën, 1es Heft. Mit 8 Karten, 13 Tafeln and 4 Zincographiën, Leiden 1890.

3) Handleiding tot de kennis der Flora van de families en geslachten der N. I. Phanerogamen. 1e dl. 1ste stuk. Met voorrede van M. Treub, Leiden 1890.

4) M. Treub, Verslag omtrent den staat van 's Lands plantentuin te Buitenzorg enz. over het jaar 1888, Bat. 1889. Wij meenen hier ook melding te moeten maken van den Catalogus der bibliotheek dier inrichting, waarvan het vorige jaar (1889) het eerste supplement verscheen.

5) F. Soltwedel, De serehziekte, Samarang 1889; H. J. E. Peelen, Sereh, hare geaardheid, hare oorzaken en de middelen te harer voorkoming, Batavia 1889; N. J. Struick, Opiumpacht of opiumrégie?, 's Hage 1889; Gouvernements koffiecultuur. Rapport van de Staatscommissie ben. bij K. B. van 14 Oct. 1888, 's Hage 1889; W. Burck, Over de koffiebladziekte en de middelen om haar te bestrijden, Amst. 1889; D. R. Greve, Hoe de koffiebladziekte het eerst in Indië werd waargenomen. Ind. Gids 1889, p. 1551; J. C. Brouwer, Suikerziekte van het suikerriet, Soerabaja 1889.

6) Indische Cultuur Almanak. Vierde jaargang 1890, Amsterdam 1889. Zie daarover Ind. Gids 1889, p. 417. Handboek voor Cultuur- en handelsondernemingen in N. I. 2de Jaarg. Amst. 1889. Een nieuw tijdschrift verscheen op dit gebied: Teijsmannia, Red. H. J. Wigman, Hortulanus van 's Landsplantentuin. 1e Jaarg., Bat. 1890.

alles werd bijeen gebracht, wat op die cultuurgewassen zelve, de daaraan verbonden industrieën en de daardoor in 't leven geroepen maatschappijen betrekking had. Vooral in den Cultuur-almanak worden daaraan zeer vele practische wenken verbonden.

Wat de bevolking van Ned. Indië betreft, de Heeren Bastian [1]), Wilken [2]) en anderen [3]) gaan voort van anthropologie en ethnographie hun ernstige studiën te maken; de Heeren Kielstra [4]), van der Chijs [5]), Louw [6]) en Heeres [7]) verschaften voortreffelijke bijdragen tot de kennis der geschiedenis van verschillende tijdperken en onderdeelen van den Archipel; over de verschillende godsdiensten, meer bepaald den islam tegenover het christendom [8]), het boeddhisme [9]) en voorts over het zendingswezen [10]) in Ne-

---

1) Bastian, Indonesien oder die Inseln der Mal. Arch. Lfrg 4. Borneo und Celebes, Berlin 1889.

2) G. A. Wilken, Albino's in den Ind. Archipel (Bijdr. Inst. 1890, Afl. 1).

3) A. Langen und R. Virchow, Berichte und Individualaufnahmen aus dem Mal. Archipel (Z. f. Ethnol. XXI, 2, p. 123). In de Ind. Tolk v. h. N. v. d. Dag, n°. 17, gaf de Heer W. F. Andriessen zijne studie over de Chineezen in onze Oost, in de Vragen v. d. Dag, III, p. 502, de Heer W. H. Senn van Basel over den Inlander in den Ind. Archipel.

4) E. B. Kielstra, Sumatra's Westkust van 1833—35. (Bijdr. Inst. 1889, 2—4), 1836—40 (id. 1890, 2); Bijdr. tot de geschiedenis van Borneo's Westerafdeeling (Ind. Gids 1890) en Bijdr. tot de geschiedenis van Palembang (Ind. Milit. Tijdschr. 1889).

5) N. I. Plakaatboek 1602—1811 door J. A. van der Chijs, Ve Deel, 1743—1750, VI, 1750—54. Uitgeg. door het Bat. Gen. van Kunsten en Wetensch., met medewerking van de Ned. Ind. Regeering, Bat. 1888. — Dagh-register gehouden int Casteel Batavia van 't passeerende daer ter plaetse als over geheel N. I. Anno 1659 en 1666. Uitgeg. door het Bat. Gen. v. K. en W. en onder toezicht van Mr. J. A. van der Chijs, Bat. en 's Hage 1889.

6) P. J. F. Louw, De derde Javaansche Successie-oorlog 1746—1755. Uitgeg. door het Bat. Gen. v. K. en W., Bat. 1889.

7) De opkomst van het Nederl. gezag in O. I. Verzameling van onuitgegeven stukken uit het oud Koloniaal Archief. (Ook onder den titel: Bouwstoffen voor de geschiedenis der Nederlanders in de Mal. Archipel) Deel II (Buitenbezittingen), na den dood van Dr. P. A. Tiele uitgegeven en bewerkt door Mr. J. E. Heeres, 's Hage 1890.

8) A. H K., De Hadji's in Ned. Indië: Stemmen voor Waarheid en Vrede, 1888, p. 1155; N. D. Schuurman, Welken invloed oefent de Islam uit? Met een naschrift door E.; H. van Leeuwen, St. voor W. en Vrede, 1888, p. 729; Hadji's, Priesters en consorten op Java, 1889, p. 17; H. Smeding, Over »volkomen vrijheid" van godsdienstige belijdenis voor de inlanders van den O. I. Archipel, enz. id. 1888, p. 1054; W. F. Andriessen, De Islâm in N. I., Vragen van den Dag, IV, p. 219; J. G. Schot, Moslemen en Christenen, Ind. Gids, 1889, p. 901 en 1525; Arminius, Iets over hu-

Zie vervolg noot 8), 9) en 10) op de volgende blz.

derl. Indië en op de verschillende eilandengroepen verscheen een buitengewoon groot aantal artikelen. Tevens werd, meer dan vroeger, aan de

---

welijk en echtscheiding bij de inlanders, de daaruit voortvloeiende inkomsten der Mohammedaansche geestelijkheid en de administratie der Moskee-fondsen, Ind. Gids 1889, p. 1501 en 1652; L. W. C. van den Berg, Huwelijken tusschen personen behoorende tot verschillende categoriën der bevolking van N. I., Med. Zendelingg. XXIII, p. 325; Id. De Mohammedaansche broederschappen in N. I., Tijdschr. van N. I. 1889, II, p. 15; Th. Delprat, Viering van het Moharram- of Hassan Hoesseinfeest, Eigen Haard 1889, p. 480.

9) De verhouding van het getalcijfer der Boeddhisten tot dat der overige godsdienstbelijders, Med. Ned. Zend. XXXIII, p. 457.

10) P. van Wijk Jr., De Roomsche zending in onze Koloniën. Ned. Zendingst., I, p. 36; Th. Ch. L. Wijnmalen, Cijfers en feiten op het gebied der Zending. Een toespraak. Uitgegeven ten voordeele van de Nederlandsche gereformeerde zendingsvereeniging, Amst. 1889; Zendingstijdschrift (Nederl.), uitgegeven door het Comité voor Nederl. Zendingsconferentiën onder redactie van P. van Wijk Jr., Utrecht 1889; J. C. Neurdenburg, Overzicht van het Zendingsveld in N. I., id, I, p. 83 en 245; Missive van Z. E. den Minister van Koloniën dd. 8 Mei 1888 tot het Ned. Zendinggenootschap etc., Med. XXXIII, p. 336; J. Kreemer, De zending op Oost-Java, 8_e dr., met een voorwoord van Mr. O. J. H. Graaf van Limburg Stirum, 's Hage 1889; M. Brouwer, Oost-Java en de Minahassa, St. v. Waarheid en Vrede 1888, p. 960; W. Hoezoo, Gewoonten en gebruiken der Javanen bij gelegenheid van eene zons- en eene maansverduistering, Med. Ned. Zend. Gen. XXXIII, p. 376; Verslag aangaande mijne werkzaamheden en bevindingen in 1887 en '88, id., p. 426; C. Poensen, De Zending in Kediri en Madroen, Med. Ned. Zend. Gen. XXXIII, p. 408; B. C. Roosen, Die Missions-Kolonie Mergaredja auf Java, Evang. Missions Magaz. Nov., p. 448; Munson und Lyman, Zwei Blutzeugen Christi auf Sumatra oder die Anfänge der Mission unter den Battas. Barmen 1889 (Rhein. Missions-Traktate, N°. 36). De vrijheid der Protestantsche kerken in N. I., 's Hage 1889; Leben und Sterben einer Missionarstochter aus Borneo, 2te Aufl., Barmen 1889 (Rhein. Missions-Traktate, N°. 28); H. Rooke, Bericht nopens den voortgang der Evangelisatie in de Minahassa over 1887, Med. Zend. XXXIII, 1, p. 48; J. Esser Weil, Statthalter von Timor .... über seine Missionsthätigkeit in Holland in Indiën, Ruhr 1889; M. Buys. Isak Busmond, Een schets uit het Ambon'sche Christenleven, Ind. Gids 1889, p. 306; J. L. van Hasselt, Nieuw-Guinea en de N. I. Regeering, St. voor W. en Vrede 1888, p. 156; J. ten Hove, Eene rondreis op Noesalaoet, Med. Zendelinggen., XXXIII, 1, p. 16; Eerste indrukken en ervaringen op het eiland Savoe. Uit de brieven van den Zendeling Ph. Bieger, Med. Zendelinggen., XXIII, 2, p. 127; J. Louwerier, Eenige opmerkingen omtrent het Inlandsch onderwijs, Med. Zendelinggen. XXXIII, 2, p. 176; J. J. van Toorenenbergen, De bezwaren tegen de Zending onder de Papoea's van de zijde der natuurwetenschap, Nederl. Zendingsst. I, p. 9; N. Graafland, Het eiland Rote, Meded. Zendelinggen., XXXIII, 3, p. 239; A. F. P. Graafland, Eenige aanteekeningen op ethnogr. gebied ten aanzien van het eiland Rote (Med. Zendelinggen., XXXIII, p. 351; A. Kruyt, Ver-

ontwikkeling der kunstnijverheid [1]) de noodige aandacht geschonken, terwijl ook tot de kennis van den gezondheidstoestand der bewoners en de in onzen Archipel heerschende ziekten nieuwe bijdragen werden geleverd [2]).

II. SUMATRA.

Wat het eiland Sumatra betreft, zoowel door de triangulatie als door de spoorwegwerken werd de topographische kennis van dit eiland uitgebreid en het kaartenmateriaal aanzienlijk vermeerderd (Zie over de eerste de vorige aflevering van dit tijdschrift, pag. 344 en verv.). Ook de Hydrographische Dienst zorgde voor vele nieuwe en verbeterde kustkaarten [3]), waarop vooral de vele kartons der ankerplaatsen [4]) op de Noord-, Oost- en Westkust de aandacht verdienen.

Voorts zagen, als naar gewoonte, vele beschrijvingen van belangrijke

---

slag van den werkkring Mŏdjŏ-wamo over 1888, Med. Zend., XXIII, 3, p. 297; J. Kruyt, Verslag van den Zendeling te Kendal Pajak over het jaar 1888, id, p. 278; H. H. Meulenbelt, D. J. van der Linden als Zendeling op West-Java, Nederl. Zendingst, I, p. 224.

1) P. H. van der Kemp, Résumé van gewestelijke rapporten over de kunstnijverheid van N. I., Bat. 1889; Comte de Pourtales, ancien consul de France à Batavia. Représentation de l'industrie française aux Indes Neerland., Paris 1890; F. Driesen, Tie and dye work manufactured at Samarang, Arch. f. Ethnogr. II, 3, p. 106.

2) P. Adriani, De tropische infectie-ziekten, Leeuwarden 1889. (Overgedr. uit het Nederlandsch Militaire tijdschrift 1888); C. A. Pekelharing en C. Winkler, Onderzoek naar den aard en de oorzaak der beri-beri en de middelen om die ziekte te bestrijden. Utrecht—'s Hage 1888; A. Oppel, Der Gesundheitszustand der Europäer im malaischen Archipel (Ausland 1889, N°. 13, p. 241).

3) Westkust van Sumatra van Roesa tot Melaboe; Noordkust van Sumatra van Batoe Poetih tot Diamantpunt; N.O.-kust van Sumatra, van Diamantpunt tot hoek Tamiang, van hoek Tamiang tot de Broeders, allen 1 : 250,000 Hydr. Bureau, Bat. 1889; Oostkust Sumatra, Geul der Palembang of Moesi-rivier 1 : 40,000.

4) Plannen van ankerplaatsen op de Westkust van Sumatra, Bl. I en II, Hydr. Bureau te Batavia 1889. Op deze kaart komen de volgende reeden, baaien enz. voor, waarachter het jaar der opname gevoegd is: Kroeng Raban-baai (1885), Sidoh-baai (1881), Lamboesi-baai (1883 en 84), B. van Ketapan Pasir (1884), Reede Tapoes (1840), R. Ajer Bangies (1833), Riouw en Lehong-b. (1889), Belimbing-b. (1877), Reede Baroes (1859), R. Tikoe (1839), R. Taboejong (1836), B. v. Tapanoeli (1840), R. Troemon (1841), R Bengkoelen (1856), R. Natal (1839), R. Batahan (1839), R. Priaman (1834), Sambat-b. (1771), Tenambang-b., Reede Padang en Brandewijns-baai trigonom. opgenomen (1888). Sipora Oostkust (1888), Boenga-baai (1860), Nias R. Sitoli (1853), Siberoet, B. v. Tabekat (1859), Noord Pageh Simanganjoe-baai (1854), Z. Pageh. Ankerplaats op de Oostkust, Simaloe Sinabang b. (1881), Simaloe. Vaarwater tusschen Gr. en Kl. Simaloe (1878 en '80), Zuid Pageh Laboean Djaoe-b., Sipora Oostkust, B.

kustgedeelten, als Atjeh [1]), Deli [2]), Indragiri [3]) en Kroë [4]) het licht, terwijl ook over de naburige eilanden, Nias [5]) en Engano [6]), soms zeer uitvoerige werken gepubliceerd werden.

v. Semebaai (1859), verbeterd 1888, Zeebloemstraat (1859), verb. 1886 en 1888, Siberoet. Simalapeh en Siberoet-baai (1858), Simaloe, B. van Tapak 1881, Nias, B. van Siaba 1847, B. van Engano (1868), Sipora Oostkust, B. van Sioeban (1888), Str. Sikakap (1853), Sipora, Hurlock-b. 1750, Siberoet, B. van Siloegoei 1869, Batoe-eil., R. Tello 1886, Engano, ankerplaats bij Barohia, Noord Pageh Silaboe Laboe-b. 1849, Nakoe-eil. Ankerplaats bez. Nakoe (1881). — Keloeang-b. (1871), Raja-str. (1834), Rigas-b. (1834), verb. tot 1888, R. Pati (1873), Daja-baai (1886), Boeboen-b. (1873), verb. tot 1878, R. v. Telok Keloempang (1876), verbeterd tot 1885, R. Laboean Hadji, Makih-b. (1832), R. Koealoe Batoeh en Soesoeh (1827, 30 en 31), R. Soesoeh, verb. 1881, B. v. Melaboeh (1834), R. v. Tampat Toean (1831), Engano, Ankerplaats bij het eiland Kahek (1888), Zuid Pageh Veeckens-b. (1889).

Plannen van ankerplaatsen en riviermondingen op de N. en O. kust van Sumatra Bl. I. Bat., Hydr. Bureau 1890. Met volgende baaien en riviermondingen, waarachter het jaar der opneming gevoegd is: Eil. Beras (1877), Eil. Weh Balahan baai (1880), R. Oleh-leh (1875), Kroeng Rajah b. Mondingen Segli en Pedirrivier (1880), Sabanbaai (1888), Mond der Endjoenriv. (1877), Mond der Atjehrivier (1884), der Tjangkoel (1885), der Simpang Olim (1875), der Langsar (1876), der Radja Toea (1882), Reede Lok Semawe (1880), R. Edi Rajoet (1885), Mond der Edi Rajoet. M. der Bengalang (1876), Mond der Pantjoer (1884), der Djamboe Ajer (1876), der Aroekonder (1876), der Tamiang (1871—72), der Raja (1885), N. O. kust van P. Bras Lambaleh b. (1874), Nasi O. kust Rotsbaai (1885).

1) Zie v. Langen's Beschrijving dier Westkust, in dit Tijdschrift, VI, (1889). Afzonderlijke vermelding verdient hier het Atjeh-Album. 10 photogr. afbeeldingen uit Atjeh naar opnemingen door wijlen den officier van het O.-I. leger, S. Bonga, photographisch uitgevoerd door H. W. Wollrabe Jr., met tekst van G. E. V. L. van Zuylen. 's Hage 1889.

2) Overzicht der tabaksondernemingen op de Oostkust van Sumatra, Deli, Langkat, Serdang, Padang, Bedagei, Assahan, Batoe Bahra en Siak. Amsterdam 1889. De tabakscultuur in Deli. Met pl. en platte gronden. Amst. 1889, J. T. Cremer, Delische Schetsen, Eigenhaard 1889. Aanteekeningen betreffende eenige kleederdrachten in de afd. Seloema (Res. Benkoelen) en voorwerpen van de eilanden-groep Engano afkomstig. Not. Bat. Gen. 1889. Afl. I, Bijlage I en II.

3) A. F. P. Graafland, Schetsen uit Indragiri, Batavia 1889, en idem, De verbreiding van het matriarchaat in Indragiri (Bijdr. Instit. 1890, 1).

4) O. L. Helfrich, Bijdr. tot de geogr., geol. en ethnogr. kennis der afd. Kroë (Bijdr. van het Instit. 1889, Afl. 4).

5) Elio Modigliani. Un viaggia a Nias. Illustrado da 195 incisioni, 26 tavole tirate a parte e 4 carte geografiche, Milano 1890; idem, Les boucliers des Nias. Intern. Arch. f. Ethnogr. II, 5, 214.

6) Over Engano zie Tijdschr. Aardr. Gen. VI, M. A. p. 109.

Tot de kennis der bevolking leverden de Heeren van den Toorn [1]), van Kerkhoff [2]) en Dulaurier [3]) belangrijke bijdragen, terwijl eindelijk ook Dr. Dubois het resultaat van zijn onderzoek over de diluviale fauna van het eiland het licht deed zien [4]).

III. JAVA.

Ook bij het eiland Java treden de opnamen en de publicatie van verbeterde en nieuwe kaarten op den voorgrond. Voor de eerste wijzen wij op de trigonometrische opname der Noordkust [5]); voor de laatste op de kaarten van Samarang en Besoeki [6]) en voorts op de nieuwe kaarten van geheel Java, door Dr. Dornseiffen [7]) en door de H.H. Bos, Rijkens en van Gelder samengesteld [8]). Andere bijdragen van meer zuiver geographischen aard zijn een beschrijving van West-Java [9]); de aanvullingen, ook nu nog weder op Veth's Java geleverd [10]); de gids door Straat Soenda [11]); de jong-

1) J. L. van den Toorn, Het animisme bij den Menangkabauer der Pad. Bovenlanden (Bijdr. Instit. 1890, 1).

2) Ch. E. P. van Kerckhoff, Aanteekeningen betreffende eenige der in de afdeeling Padang-Lawas voorkomende Hindoe-oudheden, Tijdschr. I. T. L. en V. XXXII, 5, (1889).

3) E. Dulaurier, Documents relatifs à l'histoire du royaume d'Atjeh pendant le XVIII siècle. Mem. soc. océan. I, p. 76.

4) Over de wenschelijkheid van een onderzoek naar de diluviale fauna van N. I., in 't bijz. van Sumatra (Nat. Tijdschr. N. I. 1889).

5) Java Blad II, gecomp. op het Hydr. Bureau te Batavia 1889 1 : 500,000. Correctieblad op Java-zee en aangrenzende wateren. Blad II, 's Hage, Hydr. Bureau 1889. Noordkust Java Bl. IV. Reede Pekalongan tot eiland Mandalika trigonom. opgenomen door de Luit. ter zee, 1e kl, H. T. Kouwenberg, C. H. Cornelissen, A. W. T. C. van Woerden 1886—88, Schaal 1 : 200,000. Bat. Hydr. Bur. 1888; Noordkust Bl. V. Eiland Mandalika tot hoek Patjiran opgenomen door A. H. Hoekwater 1886—87, 1 : 200,000. Hydr. Bureau 1889. Bl. VI. Hoek Batoe Sawang tot Hoek Keraksaän, 1 : 200,000. Bat. H. B. 1889. Wij vermelden hier ook de door het Hydr. Office te Washington uitgegeven Map of Java Sea. Western part and the Southern part to China 1 : 625,000 en the Map of Sundastrait and Approaches 1 : 195,000, beide van 1889.

6) Topogr. kaart der Residentie Besoeki opgenomen 1878—1883, 1 : 100,000 met carton signaalkaart van de R. Besoeki 1 : 400,000.

7) Kaart van Java en Madoera 1 : 950,000 met karton Batavia en havenwerken 1 : 60,000, Amsterdam 1890.

8) Java, Schaal 1 : 500,000, 4 fol. bladen, Groningen 1890.

9) W. Van Gelder's Beschrijving van het eiland Java en zijne bewoners 2e ged. West-Java 3e dr. Bat. 1889.

10) J. Kreemer, Eenige addenda en corrigenda op Veth's Java I, II. Ind.-Gids 1889, p. 1640 en 1827. Zie ook Witkamp, Een woord bij de kaart van Samarang (Tijdschr. A. G. VI M. A. p. 165).

11) Gids voor het bevaren van Str. Soenda. Hyd. Bureau te Bat. 1889.

ste publicaties over de uitbarsting van Krakatau [1]); het verslag eener reis naar de Karimon Djawa-eilanden [2]); Guppy's beschrijving der Zuidkust [3]) en de artikelen over het boschgebied van Java's bergen en zijn belang voor de irrigatie (Ind. Gids 1889) alsmede over Pasaroeans bergen [4]) door den heer J. W. H. Cordes. Ook van het eiland Java verschenen eenige photographiën [5]).

Dat van de publicaties over cultuurgewassen en den daaraan verbonden handel en industrie de meeste betrekking hebben op Java, is reeds vroeger door ons in het licht gesteld en blijkt ook nu weder [6]). Naast deze vallen nog slechts eenige artikelen te vermelden, die op de bevolking in haar geheel [7]) of op onderdeelen [8]) daarvan betrekking hebben en zich met de industrie, de kunst, den godsdienst of het volksleven in 't algemeen bezighouden. — Ook tot de kennis van het eiland Bali werd een belangrijke bijdrage geleverd [9]).

---

1) The Eruption of Krakatao and subsequent Phenomena. Report of the Krakatao Committee of the Royal Society. Edited by G. J. Symons, London 1888. Dr. J. Usher, Personal Reminiscences of the great Eruption of Krakatao (Transact. of the R. G. S. of Austr. Vict. Branch I 1888); Treub, Het nieuwe plantenkleed van Krakatao (Nat. Tijdschr. N. I. 1889). Flammarion, L'éruption de Krakatao. Avec illustrations, Paris 1890; Judd, The earlier eruptions of Krakatao, Nature XL (1889), p. 365.

2) S. H. Koorders, Verslag van een dienstreis naar de Karimon Djawa-eilanden (Nat. Tijdschr. N. I. XLVIII 1889).

3) The South Coast of West Java (Scott. Geogr. Magaz. 1889, p. 625).

4) In Pasaroeans bergen, Ind. Gids, Dec. 1889 en Jan. 1890.

5) Twaalf photographien van Java, 's Hage 1889.

6) Zie het gezegde over de cultures van Indië in het algemeen in het artikel over de publicaties en reizigers der Nederlanders in de 19e eeuw, Tijdschr. A. G. 1889, p. 541.

7) R. van Eck, Tooneeltjes uit het Javaansche volksleven, Eigen Haard 1889, p. 416. — Id., Een kwijnende tak van nijverheid op Java, p. 576. — R. A. Eekhout, Java. Overbevolking en emigratie, Bat. 1889. — E. Raoul, Javanais et Javanaises au Kampong de l'Expos. Univ., Paris 1889. — H. Flaes, Van over zee. Schetsen uit het Javaansche volksleven, Amsterdam 1889. — E. Metzger, Herrscher und Beherrschte auf Java, Globus 1889, 1, 2 en 3, p. 6, 22 en 42. — J. de Meester, In den kampong te Parijs, Eigen Haard 1889, p. 296. — J. Groneman, De gamelan te Jogjåkartå. Uitgegeven met een voorrede over onze kennis der Javaansche muziek door Dr. J. P. N. Land. Uitgeg. door de K. A. v. W., Amst. 1890. (Zie ook Versl. K. A. v. Wet. Afd. Lett, 3e Serie, VI, p. 201.

8) Louis van Ende, Die Badnwis auf Java, Mittheil. Anthr. Ges. zu Wien, XIX, 1 en 2, p. 7. — C. A. Kruseman, Eenige dagen onder de Badoewis, Ind. Gids 1889, p. 118. — Over de Badoewis (Mittheil. Anthr. Ges. in Wien, 1889). — R. D. M. Verbeek, De oudheden van Madjapahit in 1815 en 1887 (Tijdschr. Bat. Gen. 1889. Afl. 1).

9) F. A. Liefrinck, Bijdrage tot de kennis van het eiland Bali (Tijdschr. Bat. Gen.

IV. BORNEO, CELEBES, MOLUKKEN, KLEINE SOENDA-EILANDEN EN NIEUW-GUINEA.

Bij de overige groote Soenda-eilanden bepaalden zich de meeste bijdragen, behalve eenige publicaties op cartographisch en geologisch gebied [1]) (bijv. het geologisch onderzoek van de afdeeling Menado met het oog op goudvoerende aderen (Jaarb. Mijnwezen 1889) en dat der vulkanen [2]) van West-Borneo) tot studiën over de bevolking. Zoo werden door Grabowsky de Ngadjoes [3]), door Tromp de geestenhuisjes op West-Borneo [4]) en de Dajaksche feesten [6]), door Raim de ornamenten der Dajaks [5]) beschreven. Voor Celebes hebben wij behalve op verbeterde kaarten te wijzen op de reizen van Hickson Sydney [7]), de studiën van Niemann over de Boegineezen en Macassaren [8]), Meyer's Celebes-Typen [9]), de studiën over de Minahassa [10]), de beschrijvingen van Loehoe [11]) en de bij Celebes gelegen Talaut-eilanden.

XXXIII (1889), Afl. 3 en 4). De onbebouwde gronden in de landschappen Boeleleng en Djambrana, Bat. 1889.

1) Str. Mangkasar, bl. I, Gecomp. op het Hydr. Bureau te Batavia, Sch. 1 : 1,000,000, Bat. 1888. Celebes N. W.-kust hoek Dondo tot Stroomenkaap, Z. M. SS Montrado 1863, Sch. 1 : 300,000, Bat. Hydr. Bureau 1888. Map of Celebes Approach to Macassar, Sch. 1 : 125,900, London 1889.

2) N. W. Easton, De vulkanen Sitong en Pando ter Westerafdeeling van Borneo (Jaarb. van het Mijnw. 1889).

3) Ueber Auesserungen geistichen Lebens bei den Olo Ngadju in S. O. Borneo (Bijdr. Inst. 1889, Afl. 2). Familie, Verwandtschaft und Freundschaft bei den O. N. (id. Afl. 3). J. Perham, Manangism auf Borneo. J. Straits, Br. R. As. Soc. 1887, 19, p. 87. Grabowsky, Der Tod, das Begräbnis, das Tiwah oder Todtenfest und Ideën über das Jenseits bei den Dajaken (Intern. Arch. f. Ethn. II, 5, p. 177).

4) S. W. Tromp, Mededeelingen omtrent geestenhuisjes op W. Borneo (Intern. Arch. f. Ethn. II, p. 168).

5) Alois Raim, Ornamente der Dajaks, Wien 1889.

6) Een Dajaksch feest, beschreven door S. W. Tromp (Bijdr. Inst. 1890, 1e Afl.).

7) A naturalist in N. Celebes. A narrative of travels in Minahassa, the Sangir- and Talaut islands. With Notices of the Fauna, Flora and Ethnology of Districts visited. With maps and illustrations, London 1889.

8) Linguistische en ethnol. Studien. Bijdr. Inst. XXVIII (1889), Afl. 1 en 2.

9) Album von Celebes-Typen. 37 Lichtdrucktafeln mit ca 250 Abbildungen, Dresden u. 's Hage 1889.

10) J. D. E. Schmeltz, Haarbüschel erschlagener Feinde als Zier des Priester-Schwertes aus der Minahassa (Int. Arch. f. Ethn. II, 5, p. 228).

11) Het landschap Loehoe, getrokken uit een rapport van den Gouverneur van Celebes (D. T. van Braam Morris), Tijdschr. Bat. Gen. XXXII (1889) 5.

Voor de Molukken en kleine Soenda-eilanden daarentegen zijn belangrijke aanwinsten voor onze eigenlijke geographische kennis verkregen. Daartoe rekenen wij het verschijnen van blad IV der Molukken [1]); de berichten over de expeditie naar Flores en de Key-eilanden, in het Tijdschrift van het Aardr. Genootschap opgenomen [2]); de zoo verdienstelijke publicaties in het Tijdschrift van het Bat. genootschap, betrekking hebbende op de Kei-, Tenimber en Timor Laoet, Babar, Leti en de Aroe-eilanden [3]); het bericht van prof. Martens over zijne reeds in 1865 afgelegde reis op Banda, Timor en Flores [4]); de beschrijving der Obi-eilanden [5]), en de vermeerdering onzer kennis van de kleine Soenda-eilanden in het algemeen en van Flores meer in 't bijzonder [6]). Enkele artikelen over de cultures [7])

---

1) Plannen van ankerplaatsen in den Mol. Archipel, Bl. IV, Hydr. Bureau, Batavia 1889. Hierop komen de volgende reeden enz. voor, waarachter het jaar der opneming gevoegd is: Groot Kei, R. Langueer (1856), R. Feer (1880), Noordkust, trigon. opgenomen (1862), Ankerplaatsen bij Thar en Batoe Bagea (1880), Ankerplaats voor eil. Oer (1887), Vaarwater naar Kg. Gelanit (1887), Koor Ankerplaats voor Kg. Kilsoei (1887), Ankerpl. voor Mata Hollat (1887), Baai van Ellat (1887), Klein Kei Ankerpl. bij Nyoersiet en B. van Totoad (1887), Koor. Ankerpl. Sermaaf (1888), Gorong B. van Kailakat (1858), voor Kg. Ondoer (1853), Aroe eilanden (Achterwal) Ankerpl. van Mariri en Lolla (1888), Watoelei-groep (1888), N. O. kust Kei Tenimber (1887), Kei Doelah Vaarw. van Doelah tot Toeal (1886), Kl. Kei Ankerpl. voor Kg. Roemat (1887), voor Kg. Taiandoe (1887), Taam Ankerpl. op de Westkust (1887), Aroe eil. (Zuidkust) Ankerpl. bij Kg. Krei (1888), Wammer, Vaarw. van Dobo (1880), bij Mai Koor (1888), Zuidelijk deel der Aroe eil. (1885), Kei Doelah. Vaarw. van Doelah tot Toeal (1886).

2) Over Flores. Zie Tijdschr. Aardr. Gen. VI (1889), p. 88 en Mitt. 1889, p. 29; over de Key-eil., id. p. 81 en Mitteil., p. 102. Zie over de laatste groep ook Proc. R. G. S. 1888, p. 764, met kaart, en over de gezamenlijke expedities van het A. G. Dl. VII (1890), Afl. 2.

3) Dl. XXXII (1889), Afl. 1, 2; Dl. XXXIII, p. 102, 160, 187 en 200. Ook het Festschr. der Ver. f. Erdk. zu Dresden 1888, p. 153, bevat een artikel over de Aroe-eilanden van Ribbe.

4) Ed. v. Martens, Banda, Timor und Flores, Z. Ges. f. Erdk. XXIV, 2 en 3, p. 88.

5) Door J. Stormer, Zie Tijdschr. Bat. Gen. 1889.

6) A. Jacobsen's und H. Kühn's Reise in N. Indiën, Globus LV, 11, p. 161, 12, p. 182, 13, p. 200, 14, p. 218, 15, p. 225, 16, p. 244, 17, p. 261, 18, p. 279, 19, p. 299. — Bastian, Ergebnisse der Reise des Capitän Jacobsen im I. Archipel (Z. f. Ethnol. XX, 6, 488 ff. — A. G. Vorderman, Het journaal van Albert Colfs. Een bijdrage tot de kennis der Kleine Soenda-eilanden. Met een schetskaartje, Batavia 1888.

7) R. von Barfus, Die Kultur der Gewurznelken und Muskatnussbäume. — Id., Die Kaffeecultur auf Menado, Ausland 1888, N°. 36, p. 710.

en de bevolking [1]) der genoemde groepen treden daarbij geheel op den achtergrond:

Wat Nieuw-Guinea betreft, behalve het Hydrographisch Bureau, dat voor een verbeterde kaart der Noordkust van dat eiland zorg droeg [2]), heeft zich weder door tal van publicaties over dat eiland verdienstelijk gemaakt de Heer F. S. A. de Clercq, die niet enkel de aanleiding tot de jongste expeditie naar dat eiland in het licht stelde, maar ook, even als vroeger over de baai van Wandamen, het eiland Mor en de Koemamba-eilanden [3]), thans weder over de Mac Cluer golf en andere deelen van Westelijk Nieuw-Guinea [4]) meer licht verspreidde. Ook de Heer Grabowsky leverde tot vermeerdering der kennis van de bevolking van dat eiland zijne bijdrage [5]).

---

1) F. S. A. de Clercq, Dodadi-matoe en Goma-matoe of zielenhuisjes in het district Tobélo op N. Halmaheira, Intern. Arch. f. Ethn. II, 5, p. 204.

2) Noordkust Nieuw-Guinea. Van 133° O. L.—141° O. L. Schaal 1 : 1,000,000. Bat. Hydr. Bureau 1889.

3) Ind. Gids 1888, p. 460 (de baai van Wandamen in het Z. W. der Geelvinkbaai), p. 526 (iets over het eiland Mor tegenover de kust van Waropen); p. 662 (iets over de beoosten kaap d'Urville gelegen Koemamba-eil.). Zie ook zijn artikel: Vreemde reizigers over Ned. Nieuw-Guinea (Ind. Gids 1883, p. 1384).

4) Ind. Gids 1889, p. 1112, p. 1258 (van af Tafia tot Humboldt-baai); p. 1297 (het gebied der Kalana Fat of Vier Radja's in Westel. N. G.); p. 1666 (langs de Zuidkust der Mac Cluer-golf).

5) Erinnerungen aus Neu Guinea, Ausl. 1889, N°. 7, p. 121.

BESCHRIJVING VAN HET STROOMGEBIED

VAN DE

RIVIEREN IN HET RIJK VAN INDRAGIRI

EN DE

NABURIGE KUSTLANDEN

DOOR

H. B. DE BOER,
1e Stuurman bij de Gouvernements Marine.

BESCHRIJVING DER KUST, HET BELOOP DER STROOMEN EN DE HEERSCHENDE WINDEN.

De kusten van het Rijk van Indragiri zijn overal laag en moerassig; met hoog water loopen de oevers, die begroeid zijn met bakau-boomen, onder, zoodat de kustlijn in de Amphitrite-baai en Kwala Ladjauw door den boschrand wordt aangegeven. Meer landwaarts in, treft men aan de oevers vele nipa-boomen aan.

De riviertjes Aijer Tanah en Danam, waarvan de mondingen, als men eenmaal in de Amphitrite-baai is, al spoedig gezien worden, zijn eigenlijk niets anders, dan eene aaneenschakeling van grootere en kleinere kreken, die een aantal kleine eilandjes vormen, welke, uit de baai gezien, zich voordoen als kleine boomgroepjes.

Met laag water vallen de mondingen van die riviertjes gedeeltelijk droog.

In de Amphitrite-baai liggen twee eilandjes, n. l.: P° Boesoeng en P° Belarat of Laijang.

P° Boesoeng, gelegen ten Zuiden van de Kwala Igal en ten Oosten van den Zuidhoek van P° Tjawan, is een vrij lang, doch smal eiland.

Het is begroeid met bakau-boomen, en „uitgezonderd aan den Westhoek", omgeven door een uitgestrekte harde zand- en modderbank.

Met laagwater ziet men een groot aantal bakau-boompjes uit die bank te voorschijn komen, die zich langzamerhand door voortplanting met het eiland vereenigen, waardoor P° Boesoeng reeds aanmerkelijk aan de N. O.-zijde is toegenomen en aan de Z. W.-zijde een klein eilandje is gevormd.

P° Laijang ligt kort onder de kust, benoorden de geul van de Manda-rivier. Het is een laag, met gras en riet begroeid eiland, dat moeilijk uit de baai te verkennen is. Met laagwater wordt dat eiland één met den vasten wal.

DE STROOMEN.

Buiten Tg. Baroe of Dato en Tg. Bakong loopt de vloed om de Zuid en de eb recht om de Noord.

Meer Oostwaarts wordt de richting dier stroomen echter geheel door de bewesten van Singkep gelegen eilanden gewijzigd. Men zal in de Rawa-passage en benoorden P° Pandjang en de Nodja-groep, den vloed om de West waarnemen.

In de Amphitrite-baai, tot op ongeveer eene geogr. mijl afstand van de kust, volgt de vloed binnen Tg. Baroe al spoedig de strekking der kust om de West, tot de geul van de Manda-rivier, om vervolgens om de Zuid tot Z. W., tusschen P° Tjawan en P° Boesoeng, de Batang-Toeaka in te stroomen. Beöosten het eiland Boesoeng loopt de vloed om de Z. W. de Moeara-Pisang in. Naarmate in de baai Tg Baroe of Datoe noordelijker gepeild wordt, zal men den vloed in eene zuidelijker richting waarnemen.

De eb trekt van af P° Boesoeng dwars langs de mondingen van Igal-Plandok en Manda om de Noord, om vervolgens de strekking der kust om de Oost te volgen. Midden in de baai loopt de eb om de N. O.

Binnen Tg Bakong loopt de vloed om de Z. W., buigt zich op de hoogte van de Coehoorn-bank om de West, om vervolgens de richting der geul van de Kwalla-Ladjauw aan te nemen. Zuidelijker trekt de vloed vrijwel dwars langs de Sapat-Loewar en de mondingen der Reteh-rivier.

De eb loopt van af de mondingen der Reteh-rivier eerst om de O. N. O., en vervolgens om de N. N. O. tot de Coehoorn-bank, ontvangt op die hoogte den O. Z. O. tot Oost loopenden eb-stroom van de Indragiri-rivier, en vervolgt verder zijn weg om de N. O. naar Tg Bakong.

Het verval van water in de Amphitrite-baai en Kwalla Ladjauw bedraagt met springtij 13 à 14 Rijnl. voeten.

Met volle en nieuwe maan is het in de Amphitrite-baai ongeveer ten 2° 30′ en in de Kwalla Ladjauw ongeveer ten 3° hoogwater.

HEERSCHENDE WINDEN.

Op de kust van Indragiri en in den geheelen Riouw- en Lingga-Archipel heerscht van af de maand April tot September de Z. O. moeson, en gedurende de overige maanden van het jaar de N. W. moeson. Deze moesons waaien hier zeer ongeregeld. Men zal meestal in de maand Mei alleen Zuid-Oostelijke, en alleen in November stijf doorstaande Noord-Westelijke winden waarnemen. De winden, die men in de verschillende maanden het meest te wachten heeft, zijn als volgt: in December, Januari en Februari waait het meestal stijf uit het Noorden, soms met hevige buien uit het N. W. tot Westen. In Maart is de N. O. wind de heerschende. In April en Mei waaien er zeer onregelmatige winden, met buien uit het Noorden; in Mei dikwijls stijve Z. O. wind.

In Juni, Juli en Augustus zijn de Z. Z. W., Zuiden en Z. Z. O. winden de heerschende, met buien uit 't Z. W.

In September, October en November krijgen de Z. W. Westen en N. W. winden de overhand; vooral in October heeft men dan buien uit het N. O. en Westen te wachten.

BESCHRIJVING DER BANKEN.

In de Amphitrite-baai liggen de navolgende banken. Tusschen Tg Baroe of Dato en de monding der Manda-rivier, steekt eene zachte, gelijkmatig oploopende modderbank uit. De strekking van den Oostkant dier bank is Z. Z. W. van Tg Baroe of Dato tot op eene geogr. mijl afstand van de kust, en loopt vervolgens recht om de West tot de geul van de Manda-rivier.

De modderbank, die gelegen is tusschen de geulen van de Manda- en de Igal-rivier, is eveneens zacht, en loopt gelijkmatig op. Zij strekt zich nog geen 1/2 geogr. mijl uit den wal; beide banken vallen met laag water niet droog; alleen wordt dan P° Belarat of Laijang één met de kust, en het begin der banken aan den oever zichtbaar.

De bank, bezuiden de geul van de gemeenschappelijke monding van de Igal- en Plandok-rivieren is minder zacht, en strekt zich 1/2 geogr. mijl om de N. O. t. O. van het eiland Tjawan uit. Met laagwater valt die bank grootendeels droog, alsdan ziet men enkele boompjes uit de bank komen; midden op de bank staan reeds vrij hooge bakau-boomen.

De bank van P° Boesoeng strekt zich om de Z. W. ongeveer eene

geogr. mijl, om de N. O. t. O. $^3/_4$ mijl, en om de Oost ongeveer eene halve mijl van het eiland uit. In de nabijheid van het eiland is die bank vrij zacht, doch op grooteren afstand bestaat zij uit hard zand, en loopt aldaar vrij steil aan.

De N. O. kant van de bank slibt aan, en bestaat uit zand met fijne schelpjes. Aan den Z. W. kant van het eiland Boesoeng is een klein eilandje ontstaan, dat met laagwater één wordt met P° Boesoeng.

De overige banken, als die van Tg Rangga, van de Kwalla Gaoeng, en aan den Noordkant van P° Pisang, strekken niet ver uit den wal.

In de Kwalla Ladjauw strekt zich van af Tg Bakong om de Z. W. tot W. Z. W. een zachte, gelijkmatig oploopende modderbank uit, die kort onder den wal met laagwater droog valt. Ongeveer O. Z. O. van de visschers-kampong, (gelegen op den Zuidhoek van P° Baso of Bakong aan de monding der Indragiri-rivier), is die bank vrij hard en valt aldaar met laagwater grootendeels droog.

De Coehoorn-bank ligt midden in de geul van de Indragiri-rivier; zij bestaat uit modder en zand, en is op enkele plekken, waar met laagwater niet meer dan 7 à 8 Rijnl. voet water staat, vrij hard.

Zij strekt zich uit Oost en West, over eene lengte van ongeveer $^3/_4$ geogr. mijl; haar grootste breedte bedraagt ± 300 meter. De westpunt van die bank loopt vrij steil aan.

Het schulpenbankje, gelegen ten Noorden van Tg Kloeang en ten Z. O. van de bovengenoemde visschers-kampong op P° Bakong, is zeer steil en hard.

Bezuiden dit bankje wordt op eene kabellengte, met laagwater nog 5 vâam gelood, terwijl de bank zelve dan reeds 2 voet boven water steekt. Haar ligging wordt met hoogwater, duidelijk door sterke stroomravelingen aangegeven.

De Noordkant van de modderbank beoosten P° Nioer of Kloeang strekt zich van af Tg Kloeang tot op $1^1/_2$ geogr. mijl afstand, ongeveer recht om de Oost, van de kust uit; strekt van daar om de Z. Z. W. tot dwars van Tg Laut, en vervolgens om de Z. W. tot op eene geogr. mijl afstand van de mondingen der Reteh-rivier; zij loopt gelijkmatig op en alleen voor de Sapat-Loewar worden op die bank enkele harde plaatsen gevonden.

Tot op ongeveer eene geogr. mijl afstand O. Z. O. van den Noord- en Zuid-oever van de Sapat-Loewar steken nog twee vrij harde banken uit den wal, die de eenige geul vormen naar de Sapat-Dalam. Bij springlaagwater vallen die banken geheel droog, en in de geul wordt alsdan niet meer dan 4 Rijnl. voet water aangetroffen.

Geassisteerd door een visscher uit de Sapat-Dalam, dien wij als loods aan boord hadden, werd in 1888 en 1889 (bij gelegenheid dat wij voor de Sapat-Loewar aan den grond zaten) door mij vruchteloos met de sloep gezocht naar de geul, die de zeekaart aangeeft.

De modderbanken benoorden en bezuiden de geul van de Kwalla-Bataparang zijn zacht, en vallen met laagwater grootendeels droog.

BESCHRIJVING DER RIVIEREN.

De Manda-rivier. Om, van uit zee komende, deze rivier te verkennen, stuurt men, nadat Tg. Baroe of Dato op eene geog. mijl afstand Noord in peiling is gebracht, met West tot W. 1/2 Z. op het lood de Amphitrite-baai in, daarbij zorg dragende, de modderbank niet minder dan in 4 vaam te naderen. Zoodra het eiland Boesoeng en de Igal rivier in 't zicht komen, wordt de monding van de Igal West in peiling gebracht, en op die monding aangehouden. Eerst als de N. O. hoek van Po. Boesoeng Z. W. gepeild wordt, zal men de monding van de Manda rivier goed open zien, en bij middelbaren waterstand 3 1/2 à 4 vaam looden. De geul van de Manda-rivier loopt Z. O. t. O. Om dus in de rivier te komen, moet men haar monding N. W. t. W. in peiling brengen, waarop men in die richting naar binnen kan houden. De sero's die aan beide kanten van die geul staan, krijgt men spoedig in 't zicht, en door deze sero's slechts te volgen, zal men met hoogwater niet minder dan 3 vaam in de geul looden; met laagwater wordt 8 à 10 Rijnl. voet gelood. De stroom trekt dwars door de verst in zee staande sero's heen; verder naar binnen volgt de stroom de richting der geul.

In de monding, en verder de rivier opvarende, wordt spoedig 6 tot 10 vaam gelood, doch voor de kampong Keria, gelegen 1 3/4 geogr. mijl N. W. t. N. van de monding, wordt in 15 vaam steenachtigen grond geankerd.

Het rivierwater is hier zout, en volgens ingewonnen berichten is de rivier slechts tot twee hoeken boven de Kg. Keria bevaarbaar, en loopt een weinig verder te niet.

De vele zijtakken der Manda vormen een aantal kleine eilandjes; met laagwater vallen bijna alle zijtakjes droog, alleen de troessan Oental, die in de Igal-rivier uitkomt, is dan nog met een sampan bevaarbaar.

De Igal- en de Plandok-rivier hebben gezamenlijk eene monding die, als men eenmaal in de baai is, al spoedig gezien wordt; de richting der geul is O. N. O.

Om deze rivieren binnen te komen moet men de monding eerst in peiling brengen W. Z. W.; men blijft echter, met West als koers, zoolang op de monding aansturen totdat de N. O. hoek van P°. Boesoeng Z. Z. W. gepeild wordt; eerst dan wordt de monding in bovengenoemde peiling gebracht en naar binnen gestoomd. Met hoogwater wordt niet minder dan 3 vaam, en met laagwater niet minder dan 9 Rijnl. voet water in de geul gelood; in de monding neemt de diepte snel tot 5 vaam toe.

De diepte in de Igal-rivier neemt van af de monding steeds toe, zoodat voor de kampong Polais, ongeveer 2½ geogr. mijl van zee gelegen, in 15 vaam water geänkerd wordt (steenachtige grond).

De vele zijtakjes, die ook deze kustrivier heeft, zijn evenals die van de Manda-rivier, niets anders als kreken; zij vormen kleine eilandjes en loopen met laagwater bijna alle droog. Alleen door de Sg. Pandan heeft de Igal gemeenschap met de Plandok-rivier.

In de Plandok-rivier wisselen de diepten af van 8 tot 10 vaam, en voor de kampong Simpang ongeveer, gelegen 8 geogr. mijl van de monding wordt in 12 vaam „harde grond" geänkerd.

Plandok- en Igal-rivier loopen ongeveer evenwijdig, doch hebben, niettegenstaande hun groot aantal zijtakjes, alleen, zooals bereids gezegd is, door de troessan Pandan met elkaar gemeenschap.

In beide rivieren is het water zout en kan niet veel verder dan tot de kampongs Polais en Simpang opgestoomd worden; zij loopen, evenals de Manda rivier, spoedig te niet.

De breedte van de Manda-, Igal- en Plandok-rivieren wisselt af van 200 tot 250 meter, en door slechts midden in het vaarwater te houden, loopt men vrij van de bankjes, die onder de oevers liggen.

De Sg. Bantaijan is een van de grootste zijtakken der Plandok-rivier; zij loopt om de Z. O. tot de Tg. Bantaijan en stort zich vervolgens om de N. O. in de gemeenschappelijke monding van de Igal- en Plandok-rivieren. Op de hoogte van Sg. Bantaijan zendt zij een zijtak om de Zuid, die zich ontlast in de Batang-Toemoeh en den naam verkrijgt van Sg. Rawang, die, bij eene diepte van 5 tot 7 vaam, eene breedte heeft van 40 à 50 meter. Voor stoomscheepjes, zooals de „Djambi" en „Indragiri" van de Gouvernements Marine, is dit riviertje zeer goed bevaarbaar.

Door de monding van Igal en Plandok en de Sg. Rawang wordt P°. Tjawan gevormd.

De kustlijn van af de Kw. Manda tot de Sg. Rawang, zoomede de strekking der bankjes en de ligging van P°. Boesoeng, zooals die op de zeekaart voorkomen, laten, wat nauwkeurigheid betreft, wel iets te wen-

schen over, doordat blijkbaar de kust en de banken, sinds de laatste trigonometrische opneming, door den sterken stroom, zeer in strekking en ligging veranderd zijn.

Het vaarwater tusschen P°. Tjawan en P°. Boesoeng is vrij breed en door daar slechts in het midden te stoomen, zal men, met middelbaren waterstand, 3 vaam diepte behouden.

Om van uit zee komende, zeker te zijn vrij te loopen van de harde punt der bank van P°. Boesoeng, moet men met West zoolang op de Kw. Igal aanhouden, totdat de hoek van den linker oever der Gaoeng-rivier goed midden in de opening van P°. Boesoeng en den Zuidhoek van P°. Tjawan gepeild wordt; daarna kan men midden op bovenbedoeld vaarwater koers zetten.

De Gaoeng-rivier. Om van af P°. Boesoeng naar de monding van deze rivier, de grootste diepte te behouden, moet, zoodra midden P°. Boesoeng Oost gepeild is, Tg. Rangga even op stuurboords boeg gehouden worden; men kan dan, met dien koers, den wal tot op ± 500 meter naderen, en verder de strekking der kust volgen, totdat met W. t. N. naar de monding kan gestoomd worden. De richting der geul is O. t Z.; de bankjes benoorden en bezuiden daarvan, steken niet ver uit den wal, zij zijn minder zacht en loopen vrij steil aan. In de geul staat met laag water nog 2 vaam. Van af de monding wordt in de rivier B. B. wal gehouden, tot voorbij de Kw. Anak Sirka, en vervolgens van de eene bocht in de andere gestoomd; de diepten zullen dan 4 tot 5 vaam bedragen.

De breedte van de Gaoeng-rivier bedraagt bij de monding ± 300 à 350 meter, doch neemt stroomopwaarts gaandeweg af. Voor de Kg. Simpang, op ongeveer 6 geogr. mijl afstand van de monding gelegen, is de rivier niet breeder dan 100 meter.

Er wordt voor die kampong geänkerd in 5 vaam „moddergrond". Met het oog op de geringe breedte der rivier en den slechten ankergrond voor de kampong, verdient het aanbeveling een tros tot steun van het anker op den wal uit te brengen.

Blijft men hier een nacht ten anker liggen, dan moet, door achter en voor aan beide zijden trossen op den wal uit te brengen, het schip belet worden, door de hier zoo sterk loopende getijstroomen te zwaaien.

Indien men deze voorzorgsmaatregelen niet neemt, wordt men zeker, zoodra de vloed of ebbe goed door is, in het bosch gezet, waardoor men allicht, door de onder den oever liggende zware boomstammen, averij aan het roer krijgt.

Het rivierwater wordt met ebbe reeds voor de Kg. Poenjoenga zoet, doch is als drinkwater niet geschikt, omdat het met veel modder en vuil bezwangerd is.

De Batang Toeaka. Deze rivier vindt haar oorsprong in het meer, of liever gezegd het moeras, dat gelegen is ten Noorden van Sg. Mompah en ongeveer $1^{1}/_{2}$ geogr. mijl westwaarts van de Sg. Pelang. Alleen in de onmiddellijke nabijheid van het moeras wordt roodachtig zoetwater aangetroffen. Door de troessan Mas heeft de Indragiri-rivier met de Batang Toeaka gemeenschap. Door Sg. Stimpo (een zijtakje aan den rechter oever van de Batang Toeaka) met een sampan ongeveer 2 uur op te varen, kan men, door verder een voetpad te volgen van ongeveer 4 uur gaans, op de hoogte van Kg. Pedjamatran in de Indragiri-rivier komen. Van af de Kw. Gaoeng wordt in de Batang-Toeaka midden vaarwater gehouden, de diepten zullen dan van 3 tot 6 vaam afwisselen.

De troessan Mas waardoor men, zooals hierboven gezegd is, van de Batang Toeaka in de Indragiri kan komen, heeft eene breedte van 130 tot 150 meter, met eene diepte van niet minder dan 4 vaam.

Van uit de Batang Toeaka in die troessan te komen levert hoegenaamd geen bezwaar op.

Door slechts eene smalle geul, waarin met laagwater niet meer dan 7 à 8 Rijnl. voet diepte gevonden wordt, komt men van de Troessan Mas in de Indragiri-rivier. Die geul wordt gevormd door eene modderbank: „Pannekoek" geheeten, die zich uitstrekt van af de Kg. Boegis of Sapat, tot dwars van de Troessan-Mas en een zandbankje van den overwal. Om nu zeker te zijn dat men in de geul zal komen, wordt eerst in de Troessan-Mas midden vaarwater gehouden; zoodra nu de Indragiri-rivier aan bakboord goed open gezien wordt, kan men stuurboordsoever gaan houden, en dien zoolang volgen totdat met Z. t. W. tot Z. Z. W. als koers de Indragiri-rivier wordt overgestoken.

De Indragiri-rivier.

Door de Batang-Toeaka, de Sapat-dalam, de Moeara-Pisang, de Selat-Tjoentjoeng en de Kw. Ladjauw ontlast de Indragiri-rivier zich in zee.

De Batang-Toeaka, zie de beschrijving.

De Sapat-Dalam. Ofschoon dit riviertje een breedte heeft van 250 à 300 Meter, met eene diepte van 5 tot 8 vadems, is het niet als route aan te bevelen. Om er van de Indragiri-rivier in te kunnen komen, moet

men over eene droogte heen waarop, met laag tij, niet meer dan 5 Rijnl. voet water staat, en om van de Sapat-Loewar zee te willen kiezen moet zelfs voor scheepjes met een diepgang van 6 voet, hoogwater worden afgewacht, want in de geul die om de O. Z. O. loopt, staat met laag tij, niet meer dan 4 Rijnl. voet water. Soms kan men hier een visscher krijgen, om het schip te loodsen.

De Selat Tjoentjoeng is slechts als een troessan te beschouwen, en is alleen voor sampans bevaarbaar.

De Kw. Ladjauw is de grootste monding van de Indragiri-rivier en zal later uitvoerig behandeld worden.

De Moeara-Pisang. Om van uit de Indragiri-rivier door de Moeara-Pisang zee te willen kiezen, moet men bij 't binnenkomen daarvan, zorg dragen vrij dicht onder den Z. W-hoek van P° Tjoentjoeng te zijn, want anders loopt men gevaar van op de bank van den Z. O.-hoek van P° Mas te stoomen. Deze bank is vrij hard, loopt steil aan, en strekt zich ruim tot over $^2/_3$ gedeelte van het vaarwater uit. Met laag water wordt in de Moeara-Pisang niet minder dan 2 vaam gelood. Eene voor de scheepvaart geschikte geul van de monding naar zee, is door ons nog niet gevonden.

Met spring-laagwater werd een groote zandbank aan de Noord-kust van P°. Tjoentjoeng gezien, die ongeveer tot op $^1/_4$ geogr. mijl afstand van de kust droog lag. Ook werd bevonden, dat door eene koerslijn te volgen, waarin men, volgens de zeekaart, van af de monding 2 à $2^1/_2$ vaam zou moeten looden, men alle kans heeft van op de bank van P°. Boesoeng te loopen, die zich veel verder om de Zuid schijnt uit te strekken dan genoemde kaart aangeeft. Niettegenstaande de Chineezen met hunne tongkangs dikwijls in de Amphitrite-baai aan den grond geraken, nemen zij toch de Moeara-Pisang om in en uit de Indragiri-rivier te komen. De reden daarvan is, dat de Amphitrite-baai voor hen op eene reis van Singapore korter bij is, dan de Kw. Ladjauw, en zij in de baai veilig met ongunstigen wind in slecht en ondiep water kunnen ankeren (daar de baai toch alleen met N. O., Oost en Z. O. winden open ligt). Ook moeten de meeste tongkangs in de Moeara-Pisang Prigi Radja, eene Chineesche vestiging aandoen, hetzij om drinkwater aan te vullen, of wel om lading van Singapore te lossen, of om boschproducten in te nemen. Voor stoomschepen zijn echter de Batang Toeaka en de Kw. Ladjauw de aangewezen vaarwaters.

OVER HET BINNENLOOPEN IN DE KWALA LADJAUW EN HET VERDER OPSTOOMEN VAN DE INDRAGIRI-RIVIER.

Aangezien buiten Tg. Bakau of Bakong de vloed recht om de Zuid, en de eb recht om de Noord trekt, met eene kracht van soms 2 à $2^1/_2$ geogr. mijl in de wacht, zou het wel eens kunnen gebeuren, dat men, bijvoorbeeld van om de Oost komende, door den stroom, zoover uit den koers gezet werd, dat men bij het verkennen van land, zich vergişte met Tg. Baroe en Tg. Bakong.

Als men in de gelegenheid is om goede peilingen te kunnen nemen, zal n. t. eene dergelijke vergissing niet plaats kunnen hebben. Echter verdienen peilingen op de eilanden gelegen ten Noordwesten van het eiland Singkep weinig vertrouwen, aangezien de ligging van die eilanden op de zeekaart wel iets te wenschen overlaat; zoo is bijv. de ligging van de eilanden Rawa, Silengseng en Boenta, minstens $^1/_2$ geogr. mijl of 2 minuten noordelijker dan die kaart aangeeft.

Om alle vergissingen omtrent de hoeken Baroe en Bakong te voorkomen, diene het volgende.

Als Tg. Bakong in 't zicht komt zal die hoek zich eerst voordoen, nl. (in de peiling West tot W. Z. W.) als een groepje vrij hooge boomen, en later als een hompeltje.

Krijgt men echter Tg. Baroe in diezelfde peiling en afstand in 't zicht, dan ziet men eerst een paar verspreide boomen, die om de Noord steeds in aantal tot een lange rij toenemen, 't geen niet het geval is bij Tg. Bakong.

Als Tg. Bakong in de peiling W. N. W. in 't zicht komt, zal zij eerst gezien worden als enkele dicht bij elkaar staande hooge boomen, die echter spoedig een dichte groep worden, en daarna duidelijk den hoek vormen. Tg. Baroe daarentegen zal in diezelfde peiling en afstand niet als een hoek gezien worden, maar als eene lange rij verspreide boomen, die in aantal om de Noord en Zuid steeds toenemen.

Om in de Kw. Ladjauw zoo min mogelijk door den stroom uit den koers gezet te worden, moet bij het binnenloopen daarvan, eerst Tg. Bakong op eene halve geogr. mijl afstand Noord in peiling gebracht worden. Nu wordt het lood gaande gehouden, en al naarmate de eb of vloed loopt, Z. W. t. W $^1/_2$ W. tot Z. W. t. W. gestuurd.

Men heeft door Tg. Bakong in de gegeven peiling zoo kort te naderen en de genoemde koersen te sturen, het voordeel den stroom van

achteren, of ongeveer recht op den boeg te hebben; ten tweede weet men, zoodra er minder water gelood wordt, bijv. 4 vaam, dat men tegen de Noord- en niet tegen de Zuidbank aanzit.

Meestal zal men door de opgegeven koersen te volgen bevinden dat de diepten vrij snel van 12 tot 7 vadem afnemen, doch deze laatste looding zal men dan ook een geruimen tijd behouden, om later, in de nabijheid van de Coehoornbank tot 4 en $3^1/_2$ vaam te minderen. Zoo dit nog niet het geval mocht zijn, moet men op deze hoogte, eerst de monding der Indragiri-rivier in peiling brengen W. N. W. (vooral niet westelijker), en dan met West als koers, Tg. Kloeang even op bakboordsboeg houdende, den wal insturen, tot dat men de kust op ruim $^1/_4$ geogr. mijl genaderd is; men loopt dan bezuiden de Coehoorn-bank langs.

Mocht het geval zich voordoen, door met West te sturen, dat er plotseling minder water en harde grond gelood wordt dan kan men er zeker van zijn tegen de Coehoorn-bank aan te zitten; want is men in de geul, dan mag zelfs met laagwater dwars van die bank niet minder dan $3^1/_2$ vaam gelood worden. Eenmaal voorbij die bank zijnde, neemt de diepte spoedig tot 6 en 8 vaam toe. Indien men nu door met West tot W. $^1/_2$ N. te sturen, den wal zoover genaderd is dat Tg. Laut en Tg. Kloeang in één gepeild worden, kan men gaandeweg met W. N. W. tot N. W. t. W. op de monding aanhouden, doch in geen geval mag de eerste steile binnenhoek van S. B. wal of van den linker oever der rivier, vrij komen of gezien worden, voor dat Tg. Kloeang door het Zuiden is. Hoewel de bestaande schetskaarten voldoende aangeven, welken oever men moet houden om de rivier verder op te stoomen, ten einde van de verschillende droogten vrij te loopen, is het niet overbodig op enkele banken te wijzen, die, òf doordat zij midden in het vaarwater liggen, òf omdat zij zeer steil aanloopen, vooral gemeden moeten worden.

In de veronderstelling dat de rivier stroomopwaarts gestoomd wordt, treft men eerst het bankje bewesten de Moeara-Pisang aan; het ligt midden in de rivier, is hard en valt zelden droog.

Van beide oevers van de Sapat dalam steken twee vrij harde zandbanken uit, die met laagwater gedeeltelijk droog vallen; eene derde droogte ligt juist midden voor de monding van de Sapat-dalam; het is een kleine zandplaat waarop met laagwater niet meer dan 5 Rijnl. voet water staat.

Tusschen de monding van de Sapat-dalam en het begin van de Kg. Boegies op P°. Mas, ligt midden in de rivier één uitgestrekte zandbank, waarop met laaggetij 4 à 5 voet gevonden wordt.

Van af de Kg. Boegies strekt zich eene groote modderbank om de

Z. W., tot dwars van de Troessan-Mas en tot over de helft der breedte van de Indragiri rivier uit; ze wordt de „Pannekoek" genoemd.

De van Staveren-bank, gelegen midden in de rivier voor Geuzenoord, bestaat uit hard zand, en valt met gewoon laagwater reeds gedeeltelijk droog; aan beide kanten van die bank is een geul met eene diepte van 4 tot 5 vaam. De breedste geul is die bezuiden de bank.

Door de bank van P°. Pallas te willen mijden, moet men zorg dragen niet op het bankje te loopen, dat ongeveer Z. W. van Pallas op 100 meter afstand van bakboordswal ligt, en waarop met laagwater niet meer dan 5 Rijnl. voet gelood wordt.

Van af P°. Pallas tot Sg. Pangalian zal men door van de eene bocht in de andere te sturen, vrij van de banken loopen.

Van af Sg. Pangalian moet stuurboordswal zoolang gehouden worden, totdat de hoek aan bakboord scherp gevormd is; dan steekt men vervolgens langzamerhand over, den eerstvolgenden stuurboords-hoek even op stuurboords-boeg houdende. Daar op deze hoogte, van beide oevers eene bank uitsteekt, is de rivier voor de kampong Pekan-Toeah ondiep; men zal gedurende het oversteken op een paar plaatsen met laagtij, niet meer dan 9 Rijnl. voet water aantreffen.

De harde bank, gelegen tegenover de kampong Baijas, strekt zich tot over het 2/3 gedeelte der breedte van de rivier uit; door even voordat men Sg. Baijas ziet, onmiddellijk naar bakboords-wal over te steken, loopt men van die bank vrij, en eerst als de Kg. Baijas aan stuurboord achterlijker dan dwars gepeild wordt, mag weer overgestoken worden naar stuurboordswal; men zal dan met laagwater nog 2 vaam behouden.

Om de zeer steile bank van den hoek, gelegen tegenover de Kw. Tjenako, te mijden, moet men op die hoogte zoolang kort onder baksboords-wal houden, als mogelijk is om het vaartuig, als het roer bakboord te boord gelegd wordt, nog vrij te doen zwaaien van den Noordhoek van de Kw. Tjenako. Schepen langer dan 40 meter zullen, om rond die bank te kunnen komen, eerst moeten ankeren.

Gedurende de maanden, dat het in de bovenrivier laagwater is, wordt de rivier van af de Kw. Tjenako moeielijk te bevaren; zelfs schepen met een diepgang van slechts 6 voet moeten den vloed afwachten om over de drie droogten te komen, die gelegen zijn, een hoek stroomopwaarts van de Kw. Tjenako, bij P°. Djoemahat en P°. Loemoe, en dan nog is het geraden niet verder dan tot Sg. Raija op te stoomen; men kan dan eerst de aanwijzing van de peilschaal te Ringat opnemen en informeeren of het water vallend of wel rijzende is.

Ofschoon v/m April t/m October de tijd is van lage waterstanden in de rivier, gebeurt het toch wel dat men zelfs in de maand Juni nog met een stoomschip tot Ringat kan komen, zooals uit den hier bijgevoegden staat van peilschaal-aanwijzingen blijkt.

De ondiepste plaatsen van af Sg. Raija tot Ringat worden aangetroffen voor de Kg. Gadja, en voor de Sg. Lobo-Tanggoh. Op die plaatsen wordt 2 voet water minder gelood, en midden in de rivier, voor de Controleurswoning, wordt 3 voet meer water gelood dan de peilschaal aangeeft.

Met buitengewoon laag water in de bovenrivieren kan het gebeuren dat men niet verder dan Kw. Tjenako kan komen; de vloed loopt dan tot voorbij P°. Gelang en is tot Sg. P°. Gadjah, door rijzing van het opgestuwde water, nog merkbaar.

Daar de zandbanken, gelegen stroomopwaarts van Kw. Tjenako, gedurig aan verandering onderhevig zijn, is het onbekenden aan te raden, van af deze rivier, zich van een loods te bedienen. Enkele roeiers van de zeilboot van den Controleur te Ringat hebben meermalen daarvoor dienst gedaan.

Indien men de rivier verder dan Ringat wil opstoomen, moet men een loods meênemen, de peilschaal moet alsdan niet minder dan 11 voet aanwijzen, en dan nog wordt de reis niet aanvaard als het water vallend is.

De ondiepste plaatsen boven Ringat treft men aan bij Danau Baroe en voor de Kampongs Djapoera en Petalongan of Krap; de diepten die daar gevonden worden, komen overeen met die, welke met eene zelfde peilschaal-aanwijzing bij de Sgs. Lobo-Tanggoh gelood worden.

De moeielijkst rond te stoomen hoeken zijn Tg. Oelak en de hoek van Petalongan, alwaar in de bochten sterke maalstroomen loopen.

Van af de Kg. Merong veroorzaken de vele zware boomstammen, die midden in het vaarwater en in de bochten staan, veel last om de rivier verder op te stoomen. Om afstoomende van al die hindernissen vrij te loopen, wordt de noodige attentie op roer en machine vereischt.

Voor de Kg. Sawal liggen twee steenen ongeveer midden in de rivier; zij komen echter nooit boven water, de passage is tusschen beide steenen.

Van af Kg. Sawal wordt de bedding der rivier steenachtig en bestaan de banken grootendeels uit grint. Volgens ingewonnen berichten bij de kampongbewoners moet, wanneer men eenmaal P°. Pattangan gepasseerd is, de rivier weder goed bevaarbaar worden tot Kg. Pranap.

Met eene peilschaal-aanwijzing van 11 voet te Ringat is, op eene reis in de boven-rivier, de Gouvernements-Stoomer „Indragiri", den 23en November 1888, niet verder kunnen komen dan tot de eilanden Petanggan. In

het vaarwater bewesten die eilanden stond toen niet meer dan $5^1/_2$ voet water. De vaarwaters tusschen en rond die eilanden werden nauwkeurig door mij opgelood en in kaart gebracht, waaruit bleek, dat het vaarwater bewesten van die eilanden, bij een hoogeren waterstand, het eenige bevaarbare is. De geul, waarvan de bedding uit grove grint bestaat, is vrij breed en heeft eene gelijkmatige diepte.

Het midden-vaarwater is niet alleen smal, maar ook gevaarlijk door het aantal grootere en kleinere steenen; de diepten nemen in dit vaarwater op enkele plaatsen plotseling van 14 tot 4 voet af.

Het oostelijk vaarwater, dat aan de Noordzijde een vrij breeden ingang heeft, met eene diepte van 3 vaam, wordt aan het Zuideinde zoo smal, dat er slechts eene geul overblijft, ter breedte van 25 meter bij eene diepte van 2 vaam, waarin een zeer sterke stroom loopt. De oevers zijn hier steil, en bestaan grootendeels uit rotsblokken. Van af P°. Petanggan wordt de rivier verder stroomopwaarts, door de Indragiriërs Batang-Kwantan genoemd. Daar wij tot nog toe met het schip niet verder zijn gekomen dan P°. Petanggan, is van af die eilanden op mijn schets- en overzichtskaart slechts het vermoedelijke beloop der rivier aangegeven. De rivieren Anak-Sirka, Tjenako en meer andere, die door *éénen* oever op de kaart zijn aangegeven, werden overgenomen van schetskaartjes, die door den Controleur Graafland, of wel door Inlandsche Hoofden vervaardigd waren en dus hoegenaamd geen vertrouwen verdienen, omdat de opnemers niet van instrumenten voorzien waren. De schetsen dus van de Anak Sirka, Tjenako, en van meer andere riviertjes, die op de schets- en overzichtskaart slechts door éénen oever zijn aangegeven, moeten daarom beschouwd worden als de meest vermoedelijke richtingen van die rivieren te zijn.

Op het schetskaartje van bovengenoemden Controleur komen vele verkeerswegen voor, waarvan echter geen enkele door mij is overgenomen. Alleen is mij bekend, dat men door een voetpad te volgen van de Kg. Pedjamahan (Indragiri rivier) in de Sg. Stempo, en verder in de Batang Toeaka kan komen, dat er een weg bestaat van Djapoera naar de Kampar-rivier, dat men van uit Pekan-Heran door gedeeltelijk voetpaden te volgen, kleine moerassige streken door te waden, en riviertjes over te steken in de boven Tjenako-rivier kan komen, en ook dat die rivier door de Sg. Eko zoo ver mogelijk op te varen en vervolgens langs een weg bereikt kan worden.

De Reteh-Rivier.

Deze rivier stort zich door drie mondingen in zee, de Kw. Bataparang, Kw. Tongah en Kw. Kerang of Terap geheeten. De geul van de Bataparang loopt om de W. Z. W. — O. N. O., met laagwater zal daarin niet minder dan 6 à 7 Rijnl. voet gelood worden; zachte modder onder de kust, en hardere grond meer naar buiten.

De Kw. Tengah is alleen voor prauwen bevaarbaar. De zuidelijkste monding of de Kw. Kerang of Terap moet, volgens sommige kustbewoners, het diepst zijn, anderen beweren dat de Noordelijkste monding die altijd door ons als vaarwater genomen wordt, het meeste water heeft.

Van uit zee komende, heeft men aan de twee vrij groote visschershutten, die op den N. O. hoek van P°. Assam of Kisjang aan 't strand staan, eene zeer goede verkenning, en, daar aan beide zijden van de noordelijkste geul sero's worden aangetroffen, is de Kw. Bataparang zeker wel de gemakkelijkste monding om in te stoomen. Een weinig be-Noorden van die monding, stort zich nog eene kleine soengei van uit de hoofdrivier in zee.

In het vaarwater benoorden P°. Assam of Kitjang, wordt met laagwater niet minder dan 11 Rijnl. voet gelood, doch van af de Sg. Sampeh, alwaar de drie mondingen zich vereenigen, wordt de rivier ondieper, en alleen met hoogwater bevaarbaar voor schepen tot en met 10 voet diepgang. Met laagwater worden, stroomopwaarts van Sg. Sampeh, verscheidene plaatsen aangetroffen, waarop niet meer dan 4½ voet diepte gevonden wordt. Daar het verval van water ongeveer 10 Rijnl. voet bedraagt en de bedding der rivier uit zachte modder bestaat, zal men door aan den grond te loopen hoegenaamd geen averij aan het vaartuig bekomen.

Voor de Kg. Peteh, eigenlijk Kotta Baroe geheeten, die ongeveer 9 geogr. mijl van de monding ligt, wordt geankerd in 3¾ vaam (als het hoogwater is). Daar de ankergrond hier, evenals in de Gaoeng-rivier, zeer slecht is, moet men, om drijven van het vaartuig te beletten, trossen op den wal, tot steun van het anker uitbrengen.

Bij de Kotta-Baroe vloeien de Gangsal en de Reteh-rivier inéén, en stroomen verder onder den naam van Sg. Batang naar zee.

Volgens berichten van de kampongbewoners moeten beide rivieren nog voorbij Kotta-Baroe een paar uur kunnen worden opgestoomd, en kan men, door de Gangsal zoo ver mogelijk met een sampan op te varen, en vervolgens een voetpad te volgen in de boven Tjenako-rivie

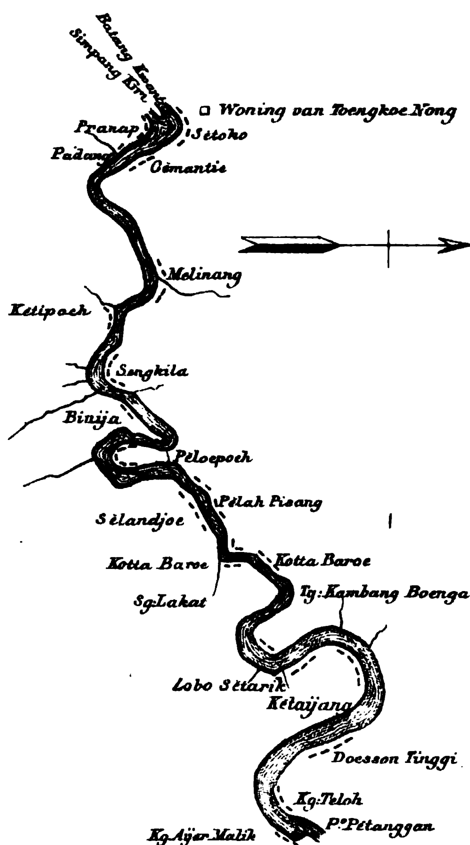
komen; ook moet er, volgens hen, in de bovenstreken van de Reteh-rivier een weg zijn, die naar de Batang-Hari of Djambi-rivier voert.

Aan boord 's Gouvernements
Stoomschip Indragiri.

Riouw, 1 November '89.

AANWIJZINGEN VAN DE PEILSCHAAL VOOR RINGAT, UITGEDRUKT IN RIJNLANDSCHE VOETEN.

Jaartal.	Maanden.	Datums.						Aanmerkingen.
		5	10	15	20	25	30	
1886	September	8	9	5	7	11	12	De gemiddelde diepte bedraagt voor de Controleurs-woning te Ringat, in de rivier 3 voet meer, en de grootste diepte op die plaats 4½ voet meer dan de peilschaal aangeeft. Op de droogste plaatsen in de rivier, zooals bij Lobo Tanggoh en Danau Baroe, wordt 2 voet water minder aangetroffen dan de peilschaal aanwijst.
	October	13	10	5	12	8	11	
	November	15	16	12	7	13	15	
	December	12	8	6	6	10	14	
1887	Januari	15	16	16	16	16	16	
	Februari	14	9	8	9	12	15	
	Maart	14	11	14	16	16	16	
	April	15	14	14	15	13	9	
	Mei	12	11	8	5	5	6	
	Juni	6	5	4	4	4	4	
	Juli	4	4	4	4	4	5	
	Augustus	5	6	6	6	10	7	
	September	5	5	5	5	7	7	
	October	5	5	5	5	11	17	
	November	14	10	10	12	11	11	
	December	12	10	9	13	15	15	
1888	Januari	14	14	11	12	14	14	
	Februari	15	14	10	10	13	10	
	Maart	10	16	17	18	19	18	
	April	18	18	18	18	18	15	
	Mei	16	14	14	12	10	16	
	Juni	13	11	8	9	7	6	
	Juli	9	6	5	4	4	3	
	Augustus	3	10	7	3	6	6	
	September	8	10	10	11	12	13	
	October	13	14	12	9	8	6	
	November	11	8	13	16	11	16	
	December	16	16	17	16	17	17	
1889	Maart	16	12	13	17	17	16	
	April	16	15	16	16	16	17	
	Mei	15	13	13	14	16	15	
	Juni	14	—	—	—	—	—	



SCHETSKAART
van de
BATANG KWANTAN
van af
P° PETANGGAN TOT KG: PRANAP
door H. B. de Boer.
Schaal 1:250000
Februari 1890.

FIRMA E.J. BRILL TE LEIDEN.

VERVOLG

OP DE

BESCHRIJVING VAN DE INDRAGIRI-RIVIER.

Om in het West-vaarwater van P°. Petanggan het meeste water te behouden, moet, zoodra de bank aan den N. W. hoek van het westelijk Petanggan-eiland gepasseerd is, kort onder de kust van dat eiland gestoomd worden, en nadat de Zuidpunt van het eiland Oost gepeild is, kan men, met recht Zuid als koers, tot midden in de rivier loopen, alwaar dan spoedig 3 Rijnl. voet water meer gevonden zal worden dan op de droogste plaats in die passage, n.l. West van de zuidpunt van het eiland.

Van af P°. Petanggan wordt de rivier weder breeder en bevaarbaar, zooals de bewoners van Kg. Aijer-malik mij ook reeds vroeger meêdeelden.

Men kan tot de Kg. Lobo Sĕtarik midden in de rivier stoomen, alwaar dan eene vrijwel gelijke diepte zal gelood worden, n. l. drie voet meer dan op de droogste plaats in de geul van de Pĕtanggan-passage.

Van af de Kg. Lobo-Sĕtarik moet men in de bochten stoomen; de diepten zullen dan bij dezen waterstand van 18 tot 25 Rijnl. voet afwisselen totdat voor Pranap in 3 vaam geänkerd wordt.

Van af Petanggan bestaan de banken grootendeels uit grint en voor Pranap is dat ook gedeeltelijk het geval met de bedding der rivier.

Het verdient daarom aanbeveling voor Pranap, ook met het oog op de stroomsnelheid aldaar, voor beide ankers ten anker te komen, of wel een tros op den wal uit te brengen tot steun van het anker.

Van af Pranap is de Batang-Kwantan voor stoomscheepjes met een diepgang van 6 à 7 voet, bij dezen waterstand, nog ongeveer 4 uur stoomens tot de kampong Tjerinti bevaarbaar; men moet dan eerst de Simpang-kiri in, om vervolgens door de troessan Simpang-kanan, weder in de hoofd-rivier te komen.

Van af de bovenbedoelde troessan wordt de Simpang-kiri steeds smaller en ondieper, en is met laag water, voor kleine prauwtjes zelfs onbevaarbaar.

Met hoogwater daarentegen kunnen de Simpang-kiri en de Batang-Kwantan met eene stoombarkas nog enkele dagen opgevaren worden.

Voor stroomsnelheid gaven de patent en de gewone log als volgt aan: n.l. te Pranap 3, te Petanggan $2^1/_2$, te Djapoera $2^1/_4$ en te Ringat 2 geogr. mijlen in de wacht.

Van af Ringat werd tot Pranap 19 uren gestoomd, terwijl over de terugreis naar Ringat slechts 8 uur gedaan werd; de log gaf als gemiddelde vaart aan gedurende die reis $6^1/_4$ geogr. mijl in de wacht.

Het is mij nu gebleken, dat men te Ringat hoegenaamd niet oordeelen kan over den waterstand in de bovenrivier; het volgende kan daartoe als bewijs strekken.

Met stilstand-water, werd den 22 November 1888 te Ringat, op 't oogenblik van vertrek, voor de Controleurs-woning — de gewone ankerplaats — 14 Rijnl. voet gelood; den volgenden dag werd op het droogste gedeelte in de geul van de Petanggan-passage $5^1/_2$ voet gevonden, en ook stilstand-water. Op den 8 Februari 1890 werd met rijzend water op de ankerplaats te Ringat op 't oogenblik van vertrek 12 voet, dus 2 voet water *minder* gelood dan vroeger, doch den volgenden middag werd op genoemde plaats in de Petanggan-passage, waar vroeger $5^1/_2$ voet gevonden werd, nu 15 voet, dus $9^1/_2$ voet *meer* water gelood.

De oorzaak van dit verschil in diepten, werd mij te Pranap duidelijk.

Het gebeurt namelijk meermalen, dat de rivier in één etmaal 6, ja zelfs meer voeten te Pranap reeds gezwollen is, terwijl dan op dienzelfden dag te Petanggan weinig of geen rijzing van de rivier is waar te nemen, en te Ringat het water nog sterk aan 't zakken is.

Men mag gerust aannemen, dat, indien te Pranap het water stijgt, eerst één etmaal later te Petanggan, en ruim drie etmalen later te Ringat, rijzing der rivier merkbaar is.

Ter voorkoming van met het vaartuig te worden ingesloten, is het zeer aan te bevelen, om gedurende de reis in de Batang-Kwantan, steeds nauwkeurig de geloode diepten op te teekenen, en bij de kampongbewoners te informeeren, of het water rijzend, dan wel vallend is.

Is men bijv. gedurende den drogen tijd bij rijzend water — met 2 voet water onder de kiel — over de ondiepe plaatsen zooals bij Danau Baroe en Petanggan gekomen, dan moet men, zoodra te Pranap het water begint te vallen, onmiddellijk terugkeeren.

Zooals de schetskaart aangeeft, worden van af Petanggan enkele heuveltjes in de nabijheid der oevers aangetroffen, die eene hoogte van 15 tot 50 meter bereiken.

De kampongs zijn hier over 't algemeen grooter en beter bevolkt dan die in de beneden rivier, en de geheele landstreek heeft een schooner en vruchtbaarder aanzien.

Het laag gelegen terrein dat men hier aantreft, staat met hoogwater geheel onder; zelfs te Pranap gebeurt het, dat met hoogwater, de huizen die bijna alle op palen een eind boven den grond gebouwd zijn, alleen met een sampan te bereiken zijn.

Aan boord 's Gouvernements
Stoomschip Indragiri.

Riouw, 27 Februari 1890. H. B. de Boer.

Eenige opmerkingen betreffende de zoogenaamde „orang loeboe" op Sumatra's Westkust.

Volgens het handboek van prof. J. J. de Hollander (Handleiding voor de land- en volkenkunde van Ned. Indië) komen de orang loeboe, die door sommigen als de nakomelingen der oorspronkelijke bewoners van Sumatra worden beschouwd, alleen voor in de onderafdeeling Groot-Mandheling der Residentie Tapanoeli.

Geheel volledig is die mededeeling niet; ook in de afdeeling Padang-Lawas (res. Tapanoeli) treft men thans nog „orang loeboe" aan. Ze hebben hun woonplaats aan de noordelijke en oostelijke helling van het Maleja-gebergte (scheidingsgebergte van het Zuiden der afdeeling Padang-Lawas met de onderafdeeling Groot-Mandheling) en zijn onderhoorig aan het hoofd van Djandji Lobi (Oeloe Broemon).

Den naam van Loeboe ontleenen zij waarschijnlijk aan de rivier van dien naam, die in het Maleja-gebergte ontspringt en als een der bronrivieren van de Rokan kanan kan worden beschouwd. 't Is echter even goed mogelijk, dat de rivier den naam van den aan hare oevers wonenden volksstam gekregen heeft.

De oorsprong der „orang loeboe" ligt nog altijd in het duister; met zekerheid kan men echter zeggen, dat ze niet van Batahsche origine zijn; hun voorkomen zoowel als hun taal duiden dit voldoende aan. De in de afdeeling Padang-Lawas voorkomende loeboe's wonen nabij Djandji Lobi in het bosch, afgescheiden van de overige, Bataksche bevolking. Zij houden zich daar bezig met ladangbouw en inzameling van boschproducten, waarvan ze een groot deel aan hun meester, het hoofd van Djandji Lobi hebben te leveren.

Nog zoo lang niet geleden leefden ze als wilden; hun eenig kleedingstuk bestond uit een lap van boomschors (tangki), hun voedsel uit djagoeng (maïs), bladeren van boomen enz., terwijl ze zich door middel van blaasroeren met kleine pijlen, die door indompeling in het sap van den ipoeboom vergiftigd gemaakt waren, van wild voorzagen. Thans is die toestand veranderd. Al leeft het grootste gedeelte nog afgezonderd, velen zijn reeds naar de vlakte verhuisd en hebben zich in daar bestaande kampongs gevestigd.

Hun kleeding is thans dezelfde als die der overige bewoners dezer streken; ze spreken Batahsch en volgen in alles de Batahsche gewoonten en

instellingen. Zelfs hebben ze zich in marga's verdeeld, hoewel die indeeling oorspronkelijk bij hen ten eenemale onbekend was.

Het uiterlijk der „orang loeboe" verschilt van dat der Batahs; ze zijn kleiner en hebben breede aangezichten.

In Oeloe Broemon, waar ze door de overige bevolking „halak dolok" d.i. bergmenschen geheeten worden, verkeeren ze nog in een staat van halve slavernij.

Ze zijn geheel afhankelijk van het hoofd van Djandji Lobi, doch het is mij niet mogen gelukken te ontdekken hoe ze in dien staat van afhankelijkheid geraakt zijn.

Verhuizing naar een buiten het gebied van Djandji Lobi gelegen streek is hun verboden, ze moeten in de nabijheid van hun meester blijven; evenwel mogen ze niet worden verkocht, verpand of als betaling van bruidschat worden weggegeven. Zij zorgen voor hunne eigene kleeding en voeding, doch rust de verplichting op hen voor hun meester boschproducten te verzamelen en ter jacht te gaan.

Hun aantal bedroeg, volgens eene in 1886 gehouden telling, ongeveer 100 zielen en zal sedert niet veel zijn toegenomen.

Zij staan onder de leiding van een soort hoofd of oudste, die hun de bevelen van hun meester overbrengt.

In de afdeeling Padang-Lawas, waar nog slavernij bestaat, worden ze onder de slaven gerekend en zijn als zoodanig geregistreerd.

Niet zeer langen tijd zal het meer duren of al de eigenaardigheden en kenmerkende eigenschappen van dezen volksstam, wiens oorsprong tot vele onderstellingen aanleiding gaf, zullen verdwenen zijn en alleen de naam „orang loeboe" zal er aan herinneren, dat eenmaal een van de omringende bevolking in velerlei opzichten afwijkend volk bestaan heeft.

't Is daarom, dat ik, ter aanvulling van hetgeen prof. de Hollander omtrent hen mededeelde, bovenstaande korte opmerking ten beste gaf.

Juni 1890.

CH. E. P. VAN KERCKHOFF
Controleur B. B. met verlof.

NASCHRIFT bij het artikel van Dr. B. HAGEN, in de eerste aflevering van dit tijdschrift (1890).

NACHTRAG:

Bei meiner Rückkehr nach Deli 1890 im März war ich überrascht, in der Schmetterlingsfauna einige Veränderungen zu finden, für die ich bis jetzt noch keine genügende Erklärung habe.

So fand ich, auf einem meiner ersten diesjährigen Ausflüge nach meinem früheren Sammelterrain in Serdang, ein Thier in mehreren Exemplaren, das ich während meines früheren fünfjährigen Aufenthalts daselbst niemals gefunden hatte, nämlich den bekannten Falter Danais chrysippus.

Ferner fand ich in den Gebüschen, welche mein Haus in Labuan umgeben und die von mir und meinen Leuten seit 6 Jahren täglich durchsucht wurden, einen anderen Schmetterling sehr häufig, den ich dort früher niemals gesehen und nur für die waldigen, höher gelegenen Strecken Delis characteristisch gehalten hatte, nämlich Clerome arxsilaus.

Drittens erhielt ich ebendaselbst in Bambudickichten mehrere Exemplare von Debis europa, ein Thier, das ich früher ebenfalls nur aus den höheren Berggegenden kannte.

Uebersehen oder zufällig nicht begegnet kann ich diese Thiere früher unmöglich haben; mein langjähriger Aufenthalt und mein fast tägliches eifriges Sammeln, sowie die Häufigkeit wenigstens der beiden ersten Arten schliesst solches völlig aus.

Dr. B. HAGEN.

SCHETS VAN DE BODEMGESTELDHEID VAN DE ZUID-AFRIKAANSCHE REPUBLIEK,

IN VERBAND MET DIE VAN ZUID-AFRIKA

BEWERKT

NAAR DE VOORNAAMSTE BRONNEN TOT 1890

DOOR

G. A. F. MOLENGRAAFF
te Amsterdam.

Dit opstel is met kleine wijzigingen ontleend aan een Rapport, door den schrijver op uitnoodiging van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap opgesteld naar aanleiding van eene geologische expeditie, welke het Genootschap voornemens is naar de Zuid-Afrikaansche Republiek uit te zenden.

HOOFDSTUK I.

KORT OVERZICHT VAN DE GEOLOGISCHE GESTELDHEID VAN ZUID-AFRIKA.

In dit hoofdstuk wordt een gebied besproken, dat ten Noorden van de Westkust van Afrika af tot aan de Limpopo-rivier door den 24sten breedtegraad en verder door die rivier zelve tot aan haar uitmonding in den Indischen Oceaan begrensd wordt; de overige grenzen van het gebied worden door den Oceaan gegeven. Voor de snelle orienteering worden hier gemakshalve in dit gebied de volgende afdeelingen onderscheiden [1]): 1. Het gebied van de Zuid-Afrikaansche Republiek

1) Deze afdeelingen, hier alleen ingevoerd om in het verloop van Hoofdstuk I lange omschrijvingen en herhalingen te vermijden, hebben verder geen wetenschappelijke beteekenis.

of de Transvaal. 2. Het Zuid-Afrikaansche kustgebergte. Hiertoe wordt het gebergte gerekend, dat zich langs de kust van den Atlantischen Oceaan van de noordgrens van ons gebied langs de Kaap tot aan de Algoa-baai en Great Fish Rivier uitstrekt, min of meer het karakter van een ketengebergte bezit en geologisch gekenmerkt is door de groote ontwikkeling van de primaire formatie. De binnengrens van dit gebied neem ik voor het gedeelte van Great Fish Rivier tot op een punt, gelegen op 30° Z. Br. en 19° O. L. dáár aan, waar de sterke plooing van het gebergte in een zwakkere golving overgaat en de bedekking der oudere afzettingen door de Karrooformatie begint. 3. Het Kalahari-gebied. Hiermede wordt het terrein bedoeld, dat ten Noorden van 30° Z. Br. zich aan de binnengrens van het Zuid-Afrikaansche kustgebergte aansluit en daarmede in geologischen bouw een geheel schijnt uit te maken. Het omvat een deel van Namaqualand, al wat van de Kalahari binnen het besproken gebied valt, voorts het grootste deel van Britsch Bechuana-land en van Griqualand-West. De zuidgrens van dit gebied verloopt van 19° O. L. tot 23° O. L. ongeveer langs den 30sten breedtegraad; verder wordt de grens in een Z. W.-N. O. richting door den Campbell-rand gevormd. De oostelijke zoom van dit gebied in Griqualand-West en Britsch Bechuana-land wordt gewoonlijk Kaapplateau genoemd. De primaire formatie is in dit gebied evenals in het aangrenzende kustgebergte met N.—Z. strekking geplooid. 4. Het Karroobekken. Hiertoe behoort het plateau, dat door de drie vorige gebieden wordt ingesloten (feitélijk behoort het Z. O. deel van de Zuid-Afrikaansche Republiek ook tot het Karroobekken).

De primaire- en de Kaapformatie.

Het grondgebergte (*basement-rock*, Green (7)) van Zuid-Afrika bestaat uit graniet, waarmede een stelsel van vermoedelijk azoïsche of misschien silurische gesteenten (kristallijne leien en vooral klei-leien) innig verbonden is. Door vele geologen wordt aangenomen, dat de graniet intrusief is en zich wellicht bij het vouwingsproces der leien een doortocht heeft gebaand. Daarentegen meent Moulle (1), dat de Graniet in Zuid-Afrika het eigenlijke grondgesteente en ouder dan de gevouwen leien is; slechts voor enkele plaatsen, bijv. bij den Tafelberg neemt hij een indringen van graniet in lei aan, doch hij gelooft, dat deze intrusieve graniet van jonger datum is dan die van het grondgebergte. Het sterkst zijn de gesteenten van deze Zuid-Afrikaansche primair-formatie aan de west- en zuidkust gevouwen, waar zij nu langs de kust en in het met

de kust nagenoeg evenwijdig verloopende ketengebergte veelvuldig aan de oppervlakte voor den dag treden. De strekking der gevouwen lagen is in het geheele Zuid-Afrikaansche kustgebergte met de kustlijn evenwijdig. In het oostelijk deel van Namaqualand, in Britsch-Bechuana-land en in Griqualand-West kan men deze formatie met N.-Z. strekking vervolgen; nog oostelijker treedt zij in de Zuid-Afrikaansche Republiek weder over eene groote uitgestrektheid voor den dag en is hier met Oost-Westelijke strekking geplooid. De leien van deze primair-formatie, die in het kustgebergte van Zuid-Afrika doorgaans door de sterke plooiing een steilen of loodrechten stand bezitten, worden hier Malmesbury-beds (naar de stad Malmesbury) en benoorden 32° Z. Br. in Namaqualand Namaqualand-schists genoemd. De leigesteenten van de primaire formatie in de Z. A. Republiek vat Schenck (8) samen onder den naam van Swasielagen (naar Swasieland). De geologische gelijkwaardigheid van deze twee formaties is nog niet bewezen, doch wel waarschijnlijk. Het contact tusschen de lei en de graniet en de contactmetamorphosen, tot een gneisachtig gesteente of veelvuldig tot knoop- of vruchtlei, zijn het uitvoerigst door Darwin (2), Hochstetter (4) en Cohen (5) beschreven. Merkwaardig is de diep ingrijpende verweering der kleileien tot een lateriet-achtige klei, die de makrostructuur der leien heeft behouden. Terwijl in het Westen en Zuiden van Zuid-Afrika boven den 30sten breedtegraad gneis [1]) en zuidelijker de Malmesbury-leien (langs de zuidkust ten Oosten van de Kaapstad vooral ook phylliet- en talklei) in het gevouwen kustgebergte de hoofdrol spelen en graniet slechts hier en daar voorkomt, schijnt een langwerpige, met de lengteas van Oost naar West gekeerde, kern van graniet een groot deel van den Transvaalschen bodem te vormen. Tegen deze granietkern liggen in het noordelijk deel van de Z.-A. Republiek (vooral benoorden de Makapansbergen) en zuidelijker in de Kaapvallei en in Swasieland de leien (Swasie-lagen) met O. W. strekking geplooid. (Schenck 8). Ook komt in Zuid-Afrika graniet als grondgebergte nog in rivierinsnijdingen in Zululand en Natal onder jongere sedimenten voor den dag (Griesbach 6).

Noemden wij tot nu toe op autoriteit van de meeste geologen, die zich met het onderzoek van den bodem van Zuid-Afrika hebben bezig-

1) Gürich (112) noemt als hoofdgesteenten van Damara- en Namaqualand gneis met tusschengevoegde lagen van amphiboliet, glimmerlei en verwante gesteenten, en verder verscheidene granietmassieven.

gehouden, deze oudste formatie van leien en graniet de primaire, in tegenstelling met de daaropvolgende sedimenten, die waarschijnlijk geen van alle ouder dan Boven-silurisch of Onder-Devonisch zijn, toch mag men niet uit het oog verliezen, dat vele bekende geologen, als Hochstetter (4), Rubidge (13, 14, 15) en met hen vroeger ook Rupert Jones (16) deze oudste afzettingen met een gedeelte van de door ons als jongere afzettingen onderscheidene Kaapformatie vereenzelvigen en in het Devoon een plaats geven. Moulle (1) rekent de leigesteenten van Namaqualand, en de glimmer-, talk- en kleileien van de kuststreek van Natal tot de kristallijne leien (*schistes métamorphiques*); de Malmesbury-beds tot de Cambrische periode. Dunn (57) beschouwt de Namaqualand-schists, de oudste leigesteenten van Natal en de Swasielagen in de Transvaal als ouder dan Silurisch, de Malmesbury- en Lijdenburg Beds als Silurisch. Fossielen zijn tot op heden nergens in de Zuid-Afrikaansche primaire formatie gevonden.

In het gebied van de primaire formatie spelen, behalve lokale (dikwijls zooals in Namaqualand zeer talrijke) gangen van diabazen, dioriet, graniet of kwartsporphyr, eruptieve gesteenten alleen een belangrijke rol in de Zuid-Afrikaansche Republiek, waar bij de Pielaandsbergen groote hoeveelheden kwartsporphyr door de granietkern aan de oppervlakte zijn gebracht. Ook het interessante melaphyr- en kwartsporphyrgebergte, de Lobombo-keten, ligt in het gebied van de primaire formatie. Toch is deze kwartsporphyr allicht niet van ouder datum dan die, welke langs de Hartrivier en in Britsch-Bechnana-land in het gebied der Kaapformatie voorkomt. In de Swasielagen zijn voorts gangen en *Decken* van diabaas en melaphyr talrijk.

Discordant op deze oudste formatie rust in geheel Zuid-Afrika een reeks lagen, meestal zandsteenen, kwartsieten, grauwacken, zandige leien en dolomieten, die men als de Kaapformatie (Schenck 8) mag samenvatten.

De primaire met de haar bedekkende Kaapformatie strekt zich in het hier besproken gebied van Zuid-Afrika als een reusachtige aan de oostzijde geopende ring uit. De buitengrens van dezen ring wordt aan de noordzijde door de noordgrens van ons gebied en verder aan de west- en zuidzijde door de kust langs de Kaapstad tot aan den mond van de Great Fish Rivier gevormd. De binnengrens loopt van den mond van de Great Fish Rivier in nagenoeg zuiver O.-W. richting tot bij Karroopoort om dan tot een Z.-N. richting om te buigen, welke richting ongeveer tot den 30sten breedtegraad dezelfde blijft; verder verloopt deze binnen-

grens west oostwaarts tot op de plaats, waar de Oranjerivier, uit het Karroobekken tredend, het Kaapplateau doorbreekt, en vervolgens langs de Oranje- en Hartrivier en daarna ongeveer evenwijdig met de Vaalrivier in W.-O. richting door het zuidelijk deel van de Transvaal. Bovendien schuift zich van uit Swasieland nog een smalle tong van gesteenten van de primaire- en Kaapformatie langs de kust zuidwaarts tot bij de St. John's rivier. De groote langwerpige ruimte, die binnen den ring van de primaire- en Kaapformatie overblijft en met jongere afzettingen opgevuld is, zullen wij als het Karroo-bekken leeren kennen.

Veelal liggen de lagen der Kaapformatie horizontaal en vormen dan plateau's (tafelbergen) boven op de gevouwen lagen der primaire formatie; op andere plaatsen, zooals bijv. aan de binnenzijde van het Zuid-Afrikaansche kustgebergte en in de Transvaal zijn de lagen van de Kaapformatie in dezelfde richting als de onderliggende primaire gesteenten gevouwen, doch steeds veel minder sterk, zoodat hier groote troggen (*Mulden*) en zadels gevormd zijn, waarvan de hellingen niet meer dan 45° bedragen. De strekking der lagen is diensvolgens in de Transvaal en langs de zuidkust O.-W., langs de westkust en in het Kalahari-gebied nagenoeg N.-Z. In het Zuid-Afrikaansche kustgebergte en in het geheele plateauland van Zuid-Afrika worden de lagen van de Kaapformatie meestal hoog boven de oppervlakte der zee gevonden bijv. Groote Winterhoek-bergen bij Uitenhage 1800 M., Koude Bokkeveld-bergen 1925 M., Mauchberg 2190 M., Spitzkop 1710 M. (bij Lijdenburg), het grootste gedeelte van het Kaapplateau ± 1100 M. Dicht langs de kust bijv. in Natal is dit niet het geval. Hier bepaalde Griesbach (6) de uiterste hoogte van de Kaapformatie op 400 M. Zeer waarschijnlijk zijn schollen van de Kaapformatie hier door een reeks van trapbreuken (*Staffelbrüche*) in een lager niveau gebracht.

In Zuid-West-Afrika mag men in de lagen der Kaapformatie de volgende onderafdeelingen onderscheiden:

KAAPFORMATIE IN ZUID-WEST-AFRIKA.

AARD DER GESTEENTEN.	PLAATSEN, WAAR HET VOORKOMEN MET ZEKERHEID BEKEND IS.	GEOLOGISCH TIJDPERK.
Blauwzwarte, dolomitische kalksteen.	Han-Ami-plateau (Schenck 8). Campbell-rand, Kaapplateau (Schenck 8). Lange berg op het Kaapplateau (Anderson 9).	Carboon?

Kwartsiet, waarschijnlijk aequiv. met Witteberg-zandsteen.	Zuurbergen en oostelijk deel van de Zwartebergen (Dunn). Wittebergen, Cedarbergen, westelijk deel van de Zwartebergen (Bain 3) enz.	Boven-Devoon?
Grauwacken en zandige leien.	Bokkeveld (Bain 3, Cohen 5, Gürich 19).	Devoon, waarschijnlijk Onder-Devoon.
Tafelberg-zandsteen.	Olifantsbergen, Tafelberg bij Kaapstad, Drakensteinbergen, Langebergen bij Swellendam enz.	Onderste Devoon of Siluur.

In de Zuid-Afrikaansche Republiek onderscheidt Cohen (10):

Dolomiet.	Hooge Veld bewesten Potchefstroom, Spitskop bij Lijdenburg.	Niet met zekerheid bekend.
Zandsteenbanken, die met leigesteenten en groensteen afwisselen.	Hoogste gedeelte van het Randgebergte van de Transvaal, niet lager dan 1200 M.	

Hoewel het tot nog toe niet gelukt is, onderafdeelingen uit de Kaapformatie in de Transvaal met die uit de veel nauwkeuriger onderzochte Kaapformatie in de omgeving van de Kaapstad te parallelizeeren, is toch de Kaapformatie in de Transvaal waarschijnlijk wel gelijkwaardig met die van het Zuid-Afrikaansche kustgebergte. Hiervoor pleit het feit (volgens Schenck 8), dat de dolomieten in het Zuidwesten van de Transvaal in onafgebroken verband met de dolomieten van den Campbellsrand op het Kaapplateau staan; bovendien schijnt het petrographisch karakter en de algemeene wijze van voorkomen van de Kaapformatic in de Noord-Transvaal zeer met die van de Kaapformatie in het Zuid-Afrikaansche kustgebergte overeen te komen. Om deze reden verdient het aanbeveling deze beide formaties met Schenck voorloopig onder één naam te vereenigen. In de Zuid-Afrikaansche Republiek zijn tot nu toe geen fossielen in de Kaap-formatie gevonden. Ook in Zuid-Afrika heeft de onderste afdeeling, de Tafelbergzandsteen, tot nu toe geen bestembare fossielen opgeleverd. De Bokkeveld-lagen zijn daaren-

tegen in het Warme Bokkeveld, aan de Cedar-bergen en op andere plaatsen nu en dan rijk aan fossielen en leveren daar een over groote afstanden gemakkelijk herkenbaar horizon. Bain (3) rekende deze lagen, doch onder voorbehoud, met de zandsteenen, die er op rusten, tot het Boven-Siluur en dientengevolge de Tafelbergzandsteen tot het Onder-Siluur. Latere, nauwkeurige determinaties der fossielen uit de Bokkeveld-lagen hebben bewezen, dat zij tot het Devonische tijdperk behooren. Vooral de onderzoekingen van Sandberger (11), Salter en Sharpe (12), Woodward (17) en anderen hebben dit pleit beslecht. In den hierop rustenden Wittebergzandsteen en zijne aequivalenten zijn hier en daar dunne steenkolenlaagjes gevonden; zoowel deze als enkele lagen in den Zuurberg-kwartsiet hebben plantenoverblijfsels geleverd, die aan het steenkolentijdperk eigen zijn. Toch moet men er zich voor wachten, deze lagen zonder meer tot het Carboon te rekenen. Feistmantel (108) geeft in zijn jongste werk een kritisch overzicht over de plantenoverblijfsels, die met zekerheid uit deze afzettingen bekend zijn en komt (l. c. pag. 26 en 27) tot het besluit, dat deze formatie stellig tot het Carboon en zelfs eerder tot het Boven-Carboon dan tot het Onder-Carboon (Culm) moet gerekend worden. Gürich (111) echter betoogt, dat men althans in het zuidelijk halfrond uit het vinden van eenige carbonische typen niet tot het voorkomen van Carboon mag besluiten en dat uit stratigraphische gronden een devonische ouderdom van den Witteberg-zandsteen zeer waarschijnlijk moet geacht worden; ook Feistmantel verwerpt de mogelijkheid hiervan elders (108 p. 87) niet geheel.

Eruptieve gesteenten verkrijgen in het gedeelte van de Kaapformatie, dat tot het Zuid-Afrikaansche kustgebergte behoort, nergens eene groote beteekenis; in het oostelijk deel van het Kaapplateau [1]) daarentegen en in het daaraan grenzende zuidwestelijke deel van de Zuid-Afrikaansche Republiek vormen zij het hoofdbestanddeel van den bodem; in het gebied tusschen de Hart- en Vaalrivier bestaat de bodem bijna geheel uit melaphyr en melaphyr-amandelsteen, welke gesteenten volgens Cohen (17 en 18) door lagen van de Kaapformatie worden bedekt. Ook is de Kaapformatie in het oostelijk hooggebergte (Randgebergte) van de Zuid-Afrikaansche Republiek rijk aan diabaas, welk gesteente hier talrijke platen (*Decken*) tusschen de zandsteenbanken vormt (Cohen 10).

---

1) Voor de studie van de ontwikkeling der primaire- en der Kaapformatie in het Kaapplateau in Griqualand-West, zij hier gewezen op de belangrijke met vele profielen geïllustreerde verhandeling van Stow (56).

Worden de weinige hier opgenoemde feiten nu ook al door bijna alle geologen erkend, omtrent de verklaring der feiten bestaat zeer groot verschil van meening. De groote verdeeldheid wordt hierdoor verklaard, dat in de zeer uitgestrekte, verscheidene duizend Meter „omvattende" Kaapformatie slechts ééne betrekkelijk dunne reeks van lagen, de Bokkeveldlagen, voorkomt, die bestembare fossielen levert en dus als uitgangspunt voor de stratigraphische orienteering kan dienen. Feitelijk is deze Bokkeveld-formatie slechts op zeer weinig plaatsen in verband met de lagen, die er onder liggen en er op rusten, onderzocht. Hierdoor berust de theorie van den bouw van de Kaapformatie op de verklaring van slechts weinige profielen; onder deze mag het Ceres-profiel voor de geologie van Zuid-Afrika klassiek genoemd worden. De afbeeldingen op Plaat I geven in grove trekken enkele der verklaringen, die van het Ceres-profiel zijn gegeven, terwijl in Bijlage B nog iets vollediger de verschillende opinies omtrent de opeenvolging der lagen van de primaire- en de Kaapformatie bijeen zijn gebracht. Wanneer men zich langs een op Pl. I gedeeltelijk afgebeelde lijn van de Kaapstad naar het binnenland beweegt, vindt men aanvankelijk over het algemeen den bodem der dalen en laagten door graniet of kleileien (de Malmesbury-leien), de bergen echter door zandsteen (Tafelbergzandsteen) gevormd; meer naar het binnenland voorbij Ceres vindt men in de dalen grauwacken en leien met fossielen (de Bokkeveld-leien), terwijl de daaropvolgende bergen wederom uit zandsteen (de Wittebergzandsteen) bestaan, die op de Bokkeveldleien rust. De geheele strijd beweegt zich nu om de beide volgende vraagpunten: „Zijn de Malmesbury-leien aequivalent met de Bokkeveld-leien en grauwacken of zijn de laatsten jonger?" en „Is de Wittebergzandsteen van gelijken ouderdom als de Tafelbergzandsteen of jonger?" — Beide vraagpunten worden in hoofdzaak in dezen of genen zin beantwoord, al naarmate men aanneemt, dat de Tafelbergzandsteen bij Ceres met noordoostelijke helling onder de Bokkeveldlagen wegschiet en deze laatsten daar dus concordant op rusten of dat zulks niet het geval is. Uit de op Pl. I geschetste profielen en uit de lijst in Bijlage B wordt zonder nadere verklaring duidelijk, op welke wijze het probleem door de verschillende onderzoekers is opgelost. Het meest plausible schijnt wel de meening te zijn van Gürich (19), waarmede ook die van Green (7) overeenkomt; in beginsel is deze opvatting (Profiel 4) dezelfde als de oorspronkelijke van Bain (Profiel 1) en verschilt in zoover van die van Schenck (8), dat hierbij niet (zooals Schenck wil) de Tafelbergzandsteen als een ander facies (strandfacies) van de

Bokkeveld- en Wittebergleien en zandsteenen wordt beschouwd, maar feitelijk als onderste afdeeling van de Kaapformatie wordt aangenomen. Omdat nu de bouw van de primaire- en de Kaapformatie in het geheele Zuid-Afrikaansche kustgebergte in groote trekken dezelfde is, hebben wij hier niet met een lokaal of onbeduidend, maar integendeel met een zeer gewichtig en vèrstrekkend probleem te doen. Hieruit volgt dus, dat in het best bekende gedeelte van Zuid-Afrika zelfs de hoofdtrekken van de geologische gesteldheid nog niet onbetwistbaar vaststaan, doch somtijds nog afhankelijk zijn van de persoonlijke waardeering van eenige weinige profielen.

Bij nauwkeurige beschouwing van de bedoelde profielen en nog meer van de lijst op Bijlage B, zal men spoedig zien dat er niet alleen verschil van meening bestaat omtrent de opeenvolging der in de Kaapkolonie voorkomende formaties, maar dat ook de wijze, waarop de formaties met bekende groote geologische afdeelingen uit het noordelijk halfrond worden geparallelizeerd, bij de verschillende onderzoekers zeer verschilt. Verwonderen mag ons dat zeker niet voor een terrein, waar de stratigraphische gegevens nog onvoldoende zijn en waar slechts één systeem, de Bokkeveld-lagen, met zekerheid met een systeem uit het noordelijk halfrond, namelijk met het Onder-devoon op gelijken lijn mag gesteld worden. Doch ook tusschen deze beiden vindt men nog opmerkelijke verschillen. Niet genoeg kan men de opmerkingen van Seeley (20) en Schenck (8) toejuichen, die er beiden op wezen, dat het vooral noodig is, eerst het verband tusschen de formaties in Zuid-Afrika onderling nauwkeurig te kennen, eer men tot het vergelijken met bekende Europeesche formaties overga. Houdt men toch in het oog, dat het meest ingrijpende gevolg van de ontwikkeling van klimatische zones op aarde moet geweest zijn de toenemende onafhankelijkheid in de ontwikkeling van de flora's en de fauna's in het noordelijk en het zuidelijk halfrond; bedenkt men voorts, dat deze onafhankelijkheid door verschillende ligging en groepeering der continenten wel gewijzigd maar nooit vernietigd kan worden, dan is het duidelijk, dat wellicht reeds in het Devonische tijdperk de onafhankelijkheid in de ontwikkeling van het organisch leven in het noordelijk en het zuidelijk halfrond min of meer was ingeleid.

De Karroo-formatie.

Het Karroobekken, dat aan alle zijden, behalve aan de smalle

kuststreek tusschen St. John's River en Great Fish River, door de oudere gesteenten van de primaire- en Kaapformatie omringd is, is geheel met jongere sedimenten gevuld, welke zeer waarschijnlijk door zoet water zijn afgezet. Reeds in 1844 sprak Bain (33) de onderstelling uit, dat de lagen van het Karroobekken in een groot zoetwatermeer zouden zijn afgezet; bij vele schrijvers vindt men deze voorstelling min of meer uitgewerkt terug (men verg. bijv. Owen 38, p. VI).

Door vele geologen worden in deze afzettingen, die gemeenschappelijk de Karrooformatie genoemd worden, de volgende hoofdafdeelingen erkend, die ook op de geologische kaarten van Zuid-Afrika van Dunn (25 en 57) en van Schenck (8) zijn aangenomen:

E. J. Dunn		A. Schenck.
Stormberg Beds	=	Stormberg-schichten
Upper Karroo Beds	=	Beaufort-schichten
Lower Karroo Beds	=	Ecca-schichten
Dwyka conglomerate	=	Dwyka conglomerat.

In het zuidelijk deel van het Karroobekken zijn de lagen van de Karrooformatie met O-W strekking geplooid; hier schijnt het vouwingsproces, dat tot de plooiing van het kustgebergte zelve aanleiding gaf, na de afzetting van een deel der lagen van het Karroobekken nog voortgeduurd te hebben. Meer noordelijk wordt de vouwing der lagen van de Karrooformatie steeds geringer en al spoedig vindt men, zooals overal elders in het Karroobekken, de lagen volmaakt of bijna volmaakt horizontaal liggen; alleen valt overal eene zeer zwakke helling in de richting van het centrum van het bekken, te bespeuren. Men zou nu mogen verwachten, dat de oudste vorming, het Dwyka-conglomeraat, alleen aan de oppervlakte zal treden aan den rand van het bekken, en daarbinnen in concentrische ringen, de opvolgende jongere vormingen. In werkelijkheid nemen de Beaufort-lagen het midden van het bekken in en worden door de Ecca-lagen en vervolgens door het Dwyka-conglomeraat omgeven. De jongste lagen, de Stormberg-beds, die men nu weder in het midden der Beaufort-lagen zou verwachten, grijpen in noord-oostelijke richting over alle oudere Karroo-afzettingen heen, zoodat zij in het zuidelijk deel van de Transvaal direkt discordant op lagen van de Kaapformatie en iets zuidelijker op de Ecca-lagen rusten. Het schijnt, dat de Ecca-lagen op dezelfde wijze over het Dwyka-conglomeraat heengrijpen en in het geheele noordelijke gedeelte (benoorden 28° Z. Br.) van het Karroo-bekken op lagen

van de Kaapformatie rusten. Noordelijker dan 28° treedt dan ook nergens aan de randen van het Karroo-bekken het Dwyka-conglomeraat voor den dag (Dunn 25). Overigens vormt het een gordel om het Karroo-bekken, die alleen nog een gaping bezit tusschen St. John's River en Great Fish River, waar het Karroo-bekken naar de zeezijde open is en waar de Ecca-lagen zich tot aan de zeekust uitstrekken.

Het geheele Karroo-bekken is rijk aan gangen en platen („*Decken*") van eruptiefgesteenten, welke volgens Cohen (55) wel alle tot de diabazen (vooral Oliviendiabaas) en melaphyren moeten gerekend worden. Cohen (55) onderscheidt in de eruptieve gesteenten van het Karroobekken diabaas, oliviendiabaas, diabaasporphyriet en oliviendiabaasporphyriet. Melaphyr, waartoe hij o. a. den eigenaardigen amandelsteen van de Maluti-bergen (18 en 109) rekent, komt overigens niet veel voor. Hij beschouwt de diabaasbanken als intrusief; de juistheid van deze opvatting kon hij op verscheidene plaatsen daardoor aantoonen, dat zoowel boven als onder de banken van eruptieve gesteenten de leien en zandsteenen van de Karroo-formatie verschijnselen van contactmetamorphose vertoonen, welke overeenkomen met die, welke men elders in de contactzone bij intrusieve graniet veelal waarneemt.

Moulle (1) rekent de eruptieve gesteenten der Karrooformatie tot de melaphyren. Hij zegt dat *mélaphyre amygdaloide* uitgestrekte banken (*nappes*) in de middelste en bovenste afdeelingen van de Karrooformatie vormt. Hij beschouwt die banken als stroomen, dus als contemporaire uitvloeiingen. Hij rekent hiertoe ook den amandelsteen langs de Vaalrivier (Cohen's Vaalgesteine), welke door Cohen voor veel ouder werden aangezien, en identificeert deze met de *hard rock*, welke op 85 M. diepte om de Kimberley-mijn is aangetroffen.

In de Karroo-formatie zien wij een systeem van lagen van minstens 3000 M dikte voor ons, voornamelijk bestaande uit horizontaal liggende zandsteenen, leien en mergels, veelvuldig door groensteengangen en plaatvormige uitbreidingen van groensteen doordrongen. Het behoeft geen betoog, dat de erosie gedurende de tijdruimte (wellicht sedert het begin van het Jura-tijdperk), dat deze vormingen land waren, uit dergelijke afzettingen een zeer eigenaardig landschap moest modelleeren. Werkelijk zijn dan ook alle gesteenten, die grooteren weerstand aan de erodeerende werking boden, nl. de gangen en platen van groensteen, veelal zorgvuldig uitgepraepareerd; zij zijn op de hoogten, waarop zij zich vroeger in de lagen van het Karroobekken bevonden, gebleven en hebben recht en schuin onder zich reus-

achtige pijlers van de Karroo-gesteenten voor wegvoering beschermd; zij leggen er getuigenis van af, hoe dik eenmaal de gezamenlijke lagen van de Karrooformatie minstens moeten geweest zijn. In werkelijkheid zijn zoowel de geïsoleerde spitse heuvels, de Spitskopjes, als de grootere, steilwandige, platkruinige bergen, de Tafelbergen, op het groote Karroo-plateau niet dan, door de uiteinden van diabaasgangen of door diabaasplaten, die hen bedekken, voor erosie beschermde deelen van het geweldige doch overal elders weggevoerde systeem van leien en zandsteenen van het Karroo-bekken. Uitgestrekte bergreeksen, als de Nieuweveld-, Kompas-, Sneeuw-, Storm- en Drakensbergen, waaronder de hoogste bergtoppen van geheel Zuid-Afrika, zooals de Kompasberg 2500 M., de Machaha Bg. 3500 M., de Mt. aux Sources 3000 M. en de Champagne Castle 3461 M. (114) behooren tot deze eigenaardige bergen van het Karroo-landschap [1]). Aan de oostzijde zijn evenwijdig met de tegenwoordige zeekust langs één of meer breuklijnen waarschijnlijk groote schollen van de Karroo-formatie naar beneden gegleden (verg. pag. 583). Enkele van deze gezonken schollen vindt men nu nog terug in de van het Karroo-bekken geheel gescheidene strooken van Karroo-afzettingen, die dicht langs de zeekust op geringe hoogte in Natal en Zululand worden gevonden Suess (22 p. 508). Tusschen deze afzettingen en den steilen, oostelijken rand van het Karroo-bekken zijn in Natal en Zululand lagen van de Kaap- en de primaire formatie door denudatie ontbloot. De zooeven genoemde verschuivingen (*Verwerfungen*) hebben wel oorspronkelijk aanleiding gegeven tot het ontstaan van den steilen rand, die nu het Karroo-bekken aan de oostzijde begrenst, doch deze rand was voorzeker vroeger veel meer oostelijk gelegen en is daarna door erosie en denudatie westwaarts verplaatst. (verg. Suess (22), Rehmann (23) en Schenck (21)). Te gelijker tijd heeft de erosie rivierbeddingen in diepe, steile dalen in de horizontale lagen doen ontstaan, welke nu het oostelijk deel van het Karroo-bekken afwatering geven. Neemt men hierbij nog in aanmerking, dat de juist beschreven Spitskopjes en Tafelbergen evenwijdig met de oostkust dicht aaneengeschaard staan, en dus aan de terugschrijdende erosie der rivieren hier telkens een zeer ongelijken weerstand wordt geboden, dan kan men zich een denkbeeld vormen, hoe uit het oorspronkelijk vlakke Karroo-landschap in het oostelijk

1) Eene belangrijke bijdrage tot de kennis van de erosieverschijnselen in het Karroolandschap is o. a. de jongste verhandeling van Schenck (21).

deel van het Karroo-bekken door erosie een stout en wild bergland is geschapen.

a. *Het Dwyka-conglomeraat.*

Het Dwyka-conglomeraat (of wellicht beter breccie, Moulle 1, Green 7) bestaat uit talrijke, bont dooreen liggende, groote en kleine fragmenten van zeer verschillende, doch alle oude gesteenten (vooral graniet, kwarts, zandsteen en lei uit de Kaapformatie), liggend in een fijnkorrelige tot dichte klastische grondmassa, terwijl alles door een cement, dat in hoofdzaak uit amorphe kiezelzuur bestaat (Cohen 55), vast saamgevoegd is. De rotsfragmenten zijn zeer verschillend van grootte, meestal wel afgesleten, maar niet geheel afgerond, voorts dikwijls gepolijst en wel eens op de gladde kanten met één of meer systemen van evenwijdige krassen voorzien. In textuur en algemeene eigenschappen komt het conglomeraat veel overeen met den in het noordelijk halfrond (ook in Nederland) wel bekenden glacialen blokleem uit het diluviale tijdperk. Dáár, waar het Dwyka-conglomeraat aan bergdruk is blootgesteld geweest (bijv. langs de zuidgrens van het Karroo-bekken, waar het Dwyka-conglomeraat vrij sterk geplooid is) zijn de ingesloten rotsfragmenten veelal gekneusd en gebroken en met de grondmasssa tot een vast, schijnbaar gelaagd gesteente verbonden (Dunn 25).

Hebben wij bij de behandeling van de primaire- en Kaapformatie reeds op eenige nog open vragen moeten wijzen, nog grooter wordt de onzekerheid bij de bespreking van het Dwyka-conglomeraat, dat met recht het crux der Zuid-Afrikaansche geologen mag genoemd worden. Reeds de eerste vraag, die men zich allicht zal stellen: „Ligt het Dwyka-conglomeraat concordant of discordant op de lagen van de Kaapformatie?" is, zooals vooral uit Bijlage B zal duidelijk worden, in zeer verschillenden zin beantwoord. De volgende opvatting is wellicht de juiste: De lagen van de Kaapformatie strekten zich vroeger over het geheele Karroo-bekken uit en eerst door veelvuldige dislocaties vormde zich het bekken, waarin de Karroolagen op de neergezonken schollen van de Kaapformatie werden afgezet. Een dezer schollen is in Natal door denudatie op geringen afstand van de zeekust ontbloot (Griesbach 6). Liggen nu dus ook al nu en dan de onderste lagen van de Karrooformatie concordant op de schollen van de Kaapformatie, over het algemeen zal men toch een discordante volgorde tusschen de Kaapformatie en Karroolagen moeten aannemen.

Bestaat er dus reeds verschil van gevoelen over de juiste plaats, die het Dwyka-conglomeraat in het geologische stelsel van Zuid-Afrika moet innemen, in nog grooter mate is dit het geval bij de vraag naar de uitbreiding en de beteekenis van het Dwyka-conglomeraat. Wat de uitbreiding betreft, zij hier slechts dit opgemerkt, dat de onderstelling, dat het conglomeraat, dat als basis der Karroovormingen in den benedenloop van de Vaal, in de Kimberley-mijnen en in het Keien-veld (foutief Kaaien-veld op Merensky's kaart 87) gevonden is [1]), identiek is met de reeds lang als Dwyka-conglomeraat bekende vorming aan den zoom van het Karroo-bekken bij Karroo-poort en westwaarts van die plaats, slechts op autoriteit van Dunn (25) hier is weergegeven. Vele andere geologen, bijv. Stapff (24 en 58) en Green (7) beschouwen deze beide conglomeraten als twee verschillende vormingen en achten Dunn's meening onbewezen. — En nu nog de vraag: „Hoe is het Dwyka-conglomeraat ontstaan?" Bain (3 pag. 186), Wyley (26) en later ook Moulle (1) beschouwen het Dwyka-conglomeraat als een produkt van vulkanische werkzaamheid. Bain vermoedde, dat een reusachtige vulkaan, welke, naar hij meende, zijn zetel ongeveer op de plaats, waar nu de Vaal zich in de Oranje stort, moest gehad hebben, al deze stoffen had uitgeworpen. Bain noemde het Dwyka-conglomeraat *claystone-porphyry*, Wyley *trap-conglomerate* en Moulle *Brèche mélaphyrique*. Door Sutherland (27) werd het eerst de hypothese opgesteld, dat het Dwyka-conglomeraat glaciaal is en een langvervlogen ijstijd in Zuid-Afrika beoorkondt. Zijne hypothese steunt op de groote overeenkomst tusschen het Dwyka-conglomeraat en den Europeeschen blokleem en op het feit, dat veelal de lagen van de Kaapformatie, die direkt onder het Dwyka-conglomeraat liggen, geschramden tot ware *Rundhöcker* gepolijst zijn. Hij noemde het Dwyka-conglomeraat een *boulder-clay*. Deze hypothese verwierf zich veel sympathie en o.a. sloten Griesbach (6), Dunn (25 en 57), en Schenck (8 en 21) zich bij Sutherland's meening aan. Vooral verkreeg deze hypothese groote beteekenis, toen men het Dwyka-conglomeraat in verband bracht met analoge vormingen in Britsch-Indië (Taltchir-conglomeraat) en Australië (de onderste Bacchus-Marsh-Beds) en de groote overeenkomst leerde kennen, die tusschen de flora van de Ecca-lagen (hierbij werden ook de black-shales en de Kim

1) Dit is het Vaalconglomeraat (Schenck) = Ancient-conglomerat (Stow 56).

berley-shales, dus de Lower-Karroo-Beds van Dunn bedoeld), die in Zuid-Afrika op het Dwyka-conglomeraat rusten, en de lagen van het Gondwanasysteem, die in Indië op het Taltchir-conglomeraat (nl. de Táltchir-leien en de Karharbári-lagen, Feistmantel 108) en den zandsteen, die in Australië (Victoria) op de onderste Bacchus-Marsh-Beds volgen, bestaat. De studie hiervan, waarvoor vooral de werken van Feistmantel (31 en 108), Blanford (28 en 29), Oldham (30), Neumayer (27) en anderen van belang zijn, gaf aanleiding tot de hypothese van het voormalig bestaan van een groot continent, dat omstreeks het einde van het Carbonische tijdperk Zuid-Afrika met Indië en Australië verbond en tot de hypothese van een ijstijd in het Zuidelijk halfrond in het laatste gedeelte van het Carbonische of in het begin van het Permische tijdvak. In Feistmantel's verhandelingen vindt men zeer uitvoerige literatuuropgaven over deze belangrijke kwestie. Enkele geologen, bijv. Green (7) houden het Dwyka-conglomeraat voor een strandvorming, ontstaan bij de transgressie van de zee over de lagen van de Kaap-formatie bij het begin van de afzetting der Karrooformatie (l. c. p. 267). Green houdt zoowel het Dwyka-conglomeraat als de Ecca-lagen voor marine afzettingen.

b. *De Ecca-lagen of Lower Karroo-Beds.*

De Ecca-lagen (hier in den zin van Schenck) of Lower Karroo-Beds (Dunn) rusten concordant op het Dwyka-conglomeraat en er schijnen overgangen tusschen beiden bekend te zijn. De Ecca-lagen, die uit het zuidelijk deel van het Karroo-bekken bekend zijn, zijn waarschijnlijk aequivalent met de Olive-shales (Stow 56) en de Kimberley-shales (Green 7) uit Griqualand-West en met de Pietermaritzburg-leien uit Natal. Zij bestaan voor een groot deel uit zwarte of donkergekleurde leien, de black-shales, die een spaarzame maar eigenaardige flora (de Glossopteris-flora Feistmantel 31) bezitten. Deze leien zijn steeds rijk aan kooldeeltjes, welke in het Zuiden door bergdruk veelal in Graphiet veranderd zijn. Hier en daar zijn in deze leien steenkolenbeddingen gevonden en Dunn (25) meent, dat deze eene groote uitgebreidheid bezitten en in de toekomst eene groote beteekenis zullen erlangen. Op deze donkere leien rusten gewoonlijk licht gekleurde, geele of grijsachtige, dikwijls zandige leien. Deze zijn op vele plaatsen (bijv. de yellow-shale van de Kimber-

ley-mijnen) wel door ontleding onder atmospherische invloeden uit de black-shale ontstaan [1]). De Lower-Karroo-beds worden gemeenlijk tot het Boven-Carboon of Perm gerekend.

c. *De Beaufort-lagen of Upper Karroo-Beds (Dunn).*

De Beaufort-lagen rusten op de Ecca-lagen. Eenige geologen (Bain 3, Dunn 25 en Schenck 8) nemen een concordante ligging der Beaufort-lagen op de Ecca-lagen aan, anderen een discordante (Green 7, Feistmantel 31, Rupert Jones 54 e. a.). De eersten rekenen het conglomeraat, dat onder de Kimberley-shales ligt, en in het Kimberley-district den basis van de Karrooformatie uitmaakt, als aequivalent met het Dwyka-conglomeraat en de Kimberley-shales aequivalent met de black shales in de Kaap-kolonie en brengen dus beide in de Ecca- of Lower Karroo-beds; de laatsten nemen aan dat de Kimberley-shales en het daar onder liggende conglomeraat jonger zijn dan de Ecca-lagen, daar discordant op rusten, en als de onderste afdeeling van de Upper Karroo-beds moeten worden opgevat. De Beaufort-lagen bestaan hoofdzakelijk uit klei-leien, zandige leien en zandsteenen. Zij herbergen eene door eigenaardige Reptilia (waarschijnlijk wel alle zoetwaterbewoners) gekenmerkte fauna, die wel eens naar een der hoofdgenera de Dicynodon-fauna wordt genoemd, en eene landflora, welke met die der Ecca-lagen overeenkomt en rijk is aan representanten van het genus Glossopteris (Feistmantel 108). De stratigraphische en palaeontologische litteratuur over de flora en fauna van de Beaufort-lagen is zeer uitgebreid; de voornaamste bronnen zijn de verhandelingen van Bain (33), R. Owen (32, 36, 40), Tate (42), Huxley (35), Rupert Jones (37, 39 en vooral ook 38), en Feistmantel (108). De Beaufort-lagen worden gewoonlijk in de Trias gebracht en volgens Feistmantel zouden zij de geheele Trias-formatie omvatten.

d. *De Stormberg-lagen.*

Op de Beaufort-lagen rusten concordant de Stormberg-lagen. Zij bestaan hoofdzakelijk uit dikke banken van zandsteen, welke veelvuldig met koolhoudende leien en koollagen afwisselen. Uit de Stormberg-lagen zijn vele plantenoverblijfsels, enkele visschen, Reptilia en een zoogdier de Tritylodon langaevus, Owen bekend. Deze Tritylodon,

---

1) De Lower Ecca-beds in den zin van Rupert Jones (54), welke onder het Dwyka-conglomeraat zouden voorkomen, worden door anderen òf tot de Kaap-formatie gerekend òf ook wel in het geheel niet genoemd.

waarvan een schedel (zonder de onderkaak) bewaard is gebleven, vertoont het meest verwantschap met den Microlestes antiquus Plien. uit de Keuper in Wurtemberg, het oudste bekende zoogdier uit Europa (Owen 113). De flora, welke onlangs door Feistmantel (108) uitvoerig en kritisch is beschreven, bestaat vooral uit varens, Cycadeën en Coniferen en maakt een boven-triassischen of misschien onder-jurassischen ouderdom voor deze lagen waarschijnlijk. In de onderste étage van deze afdeeling van de Karrooformatie, de Molteno-beds, komen talrijke steenkolenbeddingen voor; hiertoe behooren alle beddingen, die in de Oranje-vrijstaat, Natal[1]) en de Transvaal worden geëxploiteerd. Het is nog niet bekend of deze beddingen met elkaar in verband staan of slechts lokale afzettingen vormen. De litteratuur over de Stormberg-lagen is zeer veelzijdig; er zij hier slechts voor de palaeontologische gegevens op de werken van Woodward (59), Huxley (41), R. Owen (38), Tate (42), voor de stratigraphische gegevens op die van Green (45) en Moulle (1), en voor de steenkolenbeddingen in het bizonder op die van North (43), Dunn (44) en Penning (46) gewezen.

De onderafdeelingen, welke in de hoofdafdeelingen van de Karrooformatie door verschillende onderzoekers gemaakt worden, zijn in Bijlage B opgenoemd.

De Uitenhage-formatie.

In het binnenland van Zuid-Afrika, ook in de geheele Transvaal, rusten op de tot nu beschouwde lagen slechts recente vormingen. Alleen langs de kust vindt men nog eenige afzettingen, die tot Jura of Krijt gerekend worden. Zij rusten discordant op de andere lagen. Vooreerst behoort hiertoe de Uitenhage-formatie. Feistmantel (108 p. 74) beschouwt de Uitenhage-formatie als de bovenste afdeeling van de Karrooformatie en heeft hierover een verhandeling toegezegd. De lagen van deze formatie vormen bij de Algoa-baai ongeveer 200 M. dikke afzettingen van zandige gesteenten. Deze worden doorgaans (Tate 42 en Rupert Jones 54) tot het Jura-tijdperk, somtijds echter ook op autoriteit van Krauss (48) tot het Onderste Krijt (Neocoom) gebracht[2]).

---

1) Feistmantel brengt een gedeelte van de koolbeddingen in Natal in de Beaufortlagen (108).

2) Uit de talrijke publicaties over de Uitenhage-formatie en hare versteeningen mogen hier die van Sharpe (52), Hausmann (47), Krauss (48), Tate (42), Atherstone (49), Stow (50), Holub en Neumayer (51) genoemd worden.

De Utamfuna-lagen (Schenck).

Deze lagen worden dicht aan de kust op eenige plaatsen in Natal en aan de St. Lucia-baai in Zulu-land, nagenoeg horizontaal op andere lagen liggend, aangetroffen. Het zijn zandige mergels, wier Ammonieten-fauna op het Midden- en Boven-cretaceïsche tijdperk wijst. Eenige der belangrijkste publicaties over de fauna van deze lagen zijn die van Baily (53) en van Griesbach (6).

Tertiaire afzettingen.

Op Dunn's geologische kaart van Zuid-Afrika (57) worden op meer dan één plaats in de nabijheid van de kust tertiaire (marine) afzettingen aangegeven [1]). Vooral in de Cape-flats en in de omgeving van Lorenzo Marques aan de Delagoa-baai hebben deze eene niet onaanzienlijke uitgebreidheid. Stow (50 p. 515) beschrijft deze afzettingen uit de omstreken van Port Elizabeth en noemt hen plioceen of postplioceen. Schenck (8) acht het niet onmogelijk, dat enkele van deze door hem als recent opgevatte afzettingen tot in het tertiare tijdperk kunnen terugreiken, doch hij is van oordeel, dat hun tertiair karakter niet bewezen is.

Recente afzettingen.

Alle onderzoekers van den bodem van Zuid-Afrika zijn het hierover eens, dat recente afzettingen bijna overal meestal tot op groote diepte de onderliggende gesteenten in Zuid-Afrika aan het oog onttrekken, hetgeen het geologisch onderzoek niet weinig bemoeielijkt. Deze recente vormingen bestaan waarschijnlijk wel in hoofdzaak uit op de plaats zelf gevormde of althans zeer weinig verplaatste verweeringsprodukten van het onderliggende vaste gesteente. Zulke vormingen worden wel eens onder den naam van eluviale vormingen saamgevat. Verder spelen lacustrine (in Zuid-Afrika wel bijna alle in brakwaterpannen gevormde) en aeolische (door de wind gevormde) afzettingen een groote rol. Hierbij komen nog de talrijke grindafzettingen uit oude of tijdelijke waterloopen. Een zeer groote uitbreiding en een aanzienlijke dikte verkrijgen hier en daar kalktuffen, wier ontstaan nog niet volledig verklaard is. Stow heeft in zijne studie over Griqualand-West (56) op de beteekenis dezer afzettingen gewezen en hij heeft aangetoond, hoezeer zij het onderzoek van het zoo

1) Uit de omgeving van de Algoa-baai werden deze reeds door Bain (3) als plioceen beschreven en op zijn kaart aangeduid.

interessante verband tusschen de vormingen van het Kaapplateau en die van het aangrenzende Karroo-bekken verzwaren.

Nog niet met zekerheid is tot nu toe uitgemaakt, of in Zuid-Afrika onder de recente vormingen ook glaciale afzettingen voorkomen.

Stow (50, pag. 534) is van oordeel, dat de denudatie van de Karroolagen in hoofdzaak aan de werking van ijs moet worden toegeschreven. Hij meent, dat na de vorming van de jongste Stormberg-lagen het Karroobekken steeds hoog en droog land is geweest en minstens tweemaal gletschers moet hebben gedragen. Aan de eerste ijsbedekking schrijft hij het ontstaan van het meestal ongelaagde Enon-conglomeraat toe, dat de basis van de Uitenhage-formatie vormt. Een jongere ijsbedekking, die wellicht in het diluviale tijdperk zou vallen, heeft volgens Stow aanleiding gegeven tot het ontstaan van *roches moutonnées*, keteldalen (*basin-like valleys*), die door eindmoraines zijn afgesloten, zijmoraines en ongelaagde blokleemen, die hij op meer dan één plaats in het gebied der Storm- en Drakensbergen waarnam. Ook houdt Stow het diamanthoudende oude Vaalgrint of Vaalconglomeraat, dat veel jonger is dan het door Dunn met Dwyka conglomeraat geparalleliseerde Ancient conglomerate voor glaciaal.

Stöcker (114) maakt melding van fraaie moraines in dalen in de nabijheid van Champagne Castle.

Stapff (24) meent, dat in het diluviale tijdperk in Zuid-Afrika het klimaat koeler en de neerslagen talrijker waren, waardoor de rivieren grooter transporteerend vermogen hadden en groote massa's grof grint konden afzetten. Om echter de aanwezigheid van gesteenten, wier herkomst niet bekend is, in de gronden, bijv. in het ancient conglomerate, in het Keienveld en Boschjesmanland te verklaren en tevens voor het vinden van gekraste steenen en van krassen op de rotsen van den Campbellrand in Griqualand-West eene uitlegging te geven, neemt hij aan, dat in het diluviale tijdperk het Karroobekken onder den zeespiegel lag en de strook land, waar nu het Dwyka-conglomeraat (Dunn) ligt, toen de kust van een golf uitmaakte [1]). De ijsdrift van het Zuidpoolland strekte zich toen tot hier uit en ijsbergen brachten gesteenten (deels gekraste) uit het Zuiden aan en lieten ze bij afsmelting in de Karroobaai bezinken, terwijl zij bij het stranden den ondergrond ploegden en krassen op de rotsen achterlieten. Voor deze hypothese is het noodig niveauveranderingen van minstens 1000 M. in recenten tijd voor Zuid-Afrika aan te nemen.

1) Stapff houdt het *ancient conglomerate* voor diluviaal en dus voor veel jonger dan het Dwyka-conglomeraat in de Kaap-kolonie (verg. pag. 592).

Schenck (21) acht te recht een dergelijke niveauverandering volkomen onbewezen en onwaarschijnlijk. Ook gelooft hij, dat de talrijke keteldalen niet, zooals Stow meende, onder den invloed van gletschers zijn ontstaan; de dammen, die hen afsluiten, houdt hij niet voor eindmoraines, maar voor diabaas-banken, terwijl hij voor het ontstaan der *roches moutonnées* werking van wind en voor dat der blokleemen lokale verweering de waarschijnlijke oorzaak acht.

Hij komt tot de slotsom, dat men uit Stow's waarnemingen geenszins tot een diluviale gletscherbedekking in Zuid-Afrika mag besluiten.

Recente marine afzettingen komen in Zuid-Afrika slechts in de onmiddellijke nabijheid van de kust voor; zij bewijzen een negatieve strandverschuiving in geheel Zuid-Afrika van ongeveer 200 M. in het quaternaire tijdperk. Voor ons onderwerp zijn zij niet van onmiddellijk belang.

HOOFDSTUK II.

KORT OVERZICHT OVER DE BODEMGESTELDHEID VAN DE ZUID-AFRIKAANSCHE REPUBLIEK.

Terwijl wij ons in het vorige hoofdstuk, althans waar het Engelsch gebied gold, op de gegevens van bekende geologen en de resultaten van geregelde en jaren voortgezette onderzoekingen konden beroepen, moet men voor de Zuid-Afrikaansche Republiek geologische gegevens meestal uit de beschrijvingen van reisrouten van enkele geologen en geographen of uit de aanwijzingen van leeken putten. Wel zijn na de ontdekking der Transvaalsche goudvelden talrijke rapporten en ook schetskaarten over de bodemgesteldheid van de Republiek verschenen, doch hun betrouwbaarheid laat te wenschen over en schijnt wel eens in omgekeerde verhouding te staan tot de innerlijke belangstelling der opstellers in de finantieele resultaten der goudvelden.

A. ALGEMEENE OROGRAPHIE EN GEOLOGIE.

In het gebied der Transvaalsche Republiek kan men orographisch twee hoofdgebieden onderscheiden: 1) een in het algemeen west- en noordwestwaarts hellend plateau, kortweg hier het Transvaalsche plateauland genoemd, dat door een centrale O.-W. gerichte depressie (het eigenlijke Boschveld) in twee deelen, het Hoogeveld in het Zuiden en het Limpopo-plateau in het Noorden wordt gescheiden, en 2) de strook lager terrasland, die zich tusschen den steilen oostrand van het Transvaalsche plateau en de Lobombo-keten uitstrekt. —

Wel eens wordt de door langdurige erosie sterk verdeelde hooge oostrand van het Transvaalsche plateau als een afzonderlijk gebied met den naam van Randgebergte behandeld, welke methode hier zal gevolgd worden [1]).

Rehmann, die voor de orographie van de Zuid-Afrikaansche Republiek de uitvoerigste gids is (23), onderscheidt twee zelfstandige hoogplateau's en twee laagvlakten. De eerste hoogvlakte omvat volgens hem het Hoogeveld en het terrasland tot aan de Lobombo-keten oostwaarts daarvan; het wordt door de laagvlakte van het Boschveld van de tweede hoogvlakte, het Limpopo-plateau, gescheiden. De tweede laagvlakte noemt Rehmann het breede dal van de Limpopo, waardoor het Limpopo-plateau ten Westen, Noorden en Oosten wordt omgeven (l. c. p. 259 en 260).

Rehmann's indeeling is hier niet gevolgd. Mij schijnt het terrasland tusschen het Randgebergte en de Lobombo-keten, zoowel ten Noorden als ten Zuiden van de Olifants-rivier, toe orographisch een geheel te vormen. Het grootste gedeelte van dit terrasland ligt bovendien nog zooveel lager dan de laagste punten van het gebied bewesten het Randgebergte (bijv. het Boschveld en de Limpopo beneden de watervallen), dat een tegenstelling van dit lagere terrasland tegenover het gezamenlijke land bewesten het Randgebergte, het Transvaalsche plateauland, gerechtvaardigd schijnt. Zoo vond bijv. Cohen (10) de hoogte van de ± 100 KM. breede strook van het terrasland tusschen het terras beoosten Lozie's kopje en den voet van de Lobombo-keten afnemend van ongeveer 600—150 M., terwijl de hoogte van het Boschveld volgens Rehmann (23 p. 352) gemiddeld 900 M. bedraagt.

1. *Het Randgebergte van de Transvaal.*

Terwijl wij voor de algemeene eigenschappen van het Randgebergte naar de op pag. 587 gemaakte opmerkingen omtrent het Randgebergte van het Karroo-bekken verwijzen, moet er toch op gelet worden, dat het Randgebergte in de Z. A. Republiek veel minder orographisch en geologisch één geheel uitmaakt, dan zuidelijker in het Draken-gebergte het geval is. Terwijl hier het gebergte steeds de waterscheiding vormt tusschen het westwaarts afwaterende Karroo-bekken en de kuststreek van Britsch-Kaffraria en Natal, welke water naar den Indischen Oceaan afvoert, speelt ginds in een groot deel van de Zuid-Afrikaansche Repu-

1) Het Gebroken- of Bankenveld (zie Blink 60) komt ongeveer overeen met een gebied, dat ons Randgebergte met de strook lager terrasland oostwaarts daarvan omvat.

bliek het Randgebergte als waterscheiding een meer ondergeschikte rol. Vooreerst is de waterscheiding overal breeder (men denke slechts aan de aan meeren en pannen rijke hoogvlakte van Wakkerstroom), voorts wordt het Randgebergte op meer dan één plaats door rivieren doorbroken, bijv. door de Komati-rivier en vooral door de Olifantsrivier, die nu een groot deel van het oorspronkelijk west- of noordwaarts afwaterende Transvaalsche plateau draineeren en door terugschrijdende erosie steeds meer in het stroomgebied van de Vaal en de Boven-Limpopo ingrijpen. Dit verschijnsel wordt wel bevorderd door het feit, dat de neerslagen op het Randgebergte in de Transvaal iets overvloediger zijn dan in de Oranje Vrijstaat, doch de grondoorzaak ligt hierin, dat het Randgebergte in de Transvaal geologisch niet één geheel, in de Oranje Vrijstaat wèl één geheel is. Terwijl in de Oranje Vrijstaat de hoogste kruinen van het Randgebergte steeds door diabaasplaten uit de Bovenste Karroo-lagen (Stormberg-beds) gevormd worden, is dit in de Transvaal alleen nog maar in het zuidelijk deel het geval. Toch vormen zelfs hier de Stormberg-beds nog maar een betrekkelijk dun laagje dat wigvormig op de daaronder liggende Kaapformatie uitloopt. Ook de diabaasplaten zijn in de Stormberg-beds van het distrikt Wakkerstroom veel minder samenhangend dan in het Randgebergte (het Drakengebergte) van de Oranje Vrijstaat, waardoor in dit distrikt het Randgebergte opgelost wordt in talrijke, door de erosie van elkaar gescheidene tafelbergen, de Verzamelbergen. Benoorden het distrikt Wakkerstroom schijnen lagen van de Karrooformatie zelve niet meer het hoofdbestanddeel van de hoogste gedeelten van het Randgebergte te vormen. Integendeel schijnen hier zandsteenen en diabazen uit de Kaapformatie (Cohen 10) in hoofdzaak het Randgebergte op te bouwen. De Kaapformatie is hier echter met O. W. strekking geplooid. Dus is benoorden het distrikt Wakkerstroom de steile oostrand van het Transvaalsche plateau niets anders dan een door een (vroeger meer oostelijk gelegene) breuk (verschuiving) gevormde dwarsche doorsnede door een met O. W. strekking gevouwen gebergte, dat uit graniet en daarop rustende leien en zandsteen is opgebouwd [1]). Geen wonder, dat toen de erosie dezen breukrand later westwaarts verschoof, hier meer aanleiding was tot het vormen van diep insnijdende en doorbrekende dalen (Olifantsrivier) dan bij den grooten breukrand van het Karroobekken.

Nauwkeurige hoogtebepalingen in het Randgebergte van de Transvaal

1) Ten opzichte van het oostelijk gelegene lage land vormt het Transvaalsche plateauland dus een *Faltenhorst*.

zijn zeldzaam. Rehmann (23) schat de gemiddelde hoogte van de waterscheiding van het Randgebergte op 1650 M. en de gemiddelde hoogte der hoogste toppen op 2100—2300 M. Over het gedeelte van het Randgebergte ten Noorden van de Olifantsrivier en over de Zoutpansbergen is nog niet veel bekend; wel schijnt hier het Randgebergte nog eenigszins als waterscheiding, bijv. tusschen de Igalele- en de Letaba-rivier, te fungeeren (verg. Jeppe's Map of Transvaal 1889).

2. *Het oostelijke lagere terrasland.*

De strook laag land tusschen het Randgebergte en de Lobombo-keten is nog weinig bekend; zij schijnt te bestaan uit eenige terrassen, die een tot de Lobombo-keten zwak oostwaarts hellend terrein met het Randgebergte verbinden. In hoofdzaak bestaat dit terrein wel uit graniet (Cohen 10), doch bijv. in de omstreken van de Kaap Goldfields spelen behalve graniet leien uit de primaire formatie een belangrijke rol. In dit gebied zijn de terrassen overal door erosie ontstaan en hun optreden is telkens van de lokale geologische gesteldheid van den bodem afhankelijk.

Het merkwaardige Lobombo-gebergte beschreef Cohen als eene door melaphyr begeleide reuzengang van kwartsporphyr, die door erosie is blootgelegd. De onderzoekingen der ingenieurs der Nederlandsche-Zuid-Afrikaansche Spoorwegmaatschappij hebben Cohen's waarnemingen bevestigd en aangetoond dat in de Lobombo-range melaphyren een groote rol spelen en door gangen van kwartsporphyr (gewoonlijk met N.-Z. strekking) worden doorbroken. Eén dezer gangen van kwartsporphyr in melaphyr geeft aanleiding tot het ontstaan van den Komati-waterval bij Komati-poort. De vraag, of deze groote gangmassa van eruptieve gesteenten die men in de richting van Noord naar Zuid over ongeveer 5 breedtegraden kan vervolgen, in verband staat met den vroegeren breukrand van het Transvaalsche plateau, kan eerst door later onderzoek worden beantwoord. Uit Cohen's (10) profielen zou men tot een antwoord in bevestigenden zin geneigd zijn.

3. *Het Transvaalsche plateauland.*

a. Het Hoogeveld. Het Hoogeveld, het best bekende deel van de geheele Zuid-Afrikaansche Republiek vormt een van Oost naar West langwerpig plateau, dat naar het Westen langzaam in hoogte afneemt. Het is aan de noordzijde door een steilen wand van het Boschveld gescheiden. De gemiddelde hoogte, welke in het Oosten ± 1600 M. bedraagt, vermindert naar het Westen allengs tot ± 1200 M. (westwaarts van

Potchefstroom). Het oostelijk deel van het Hoogeveld gaat onmerkbaar in het Randgebergte en in de hoogvlakte van de Oranje Vrijstaat over. Meer westwaarts vormt de Zuikerboschrand met de glooing van het diepe Vaaldal een natuurlijke zuidelijke grens van het Hoogeveld. In het oostelijk deel van het Hoogeveld bestaat de bodem uit de horizontale Stormberg-beds met hun diabaas-doorbrekingen; het landschap met de talrijke spits- en kranskopjes [1]) en tafelbergen komt hier geheel met dat van de Oranje-Vrijstaat overeen. De Stormberg-lagen loopen hier echter wigvormig tegen de lagen van de Kaapformatie uit, die het hoogste noordelijke gedeelte van het Hoogeveld vormen en zuidwaarts onder de Stormberglagen wegschieten. Ongeveer bij Potchefstroom schijnt de westgrens van de Stormberg-lagen getrokken te moeten worden. De Kaapformatie, welke overigens nagenoeg het geheele Hoogeveld vormt, bestaat uit leien, zandsteenen, kwartsieten en kristallijnen dolomitischen kalksteen. Vooral laatstgenoemde holenrijke kalksteen (bekend is de grot en de onderaardsche loop van de Mooi Rivier bij Wonderfontein), die met de kwartsieten en leien deels schijnt af te wisselen deels er op rust (Hübner 62, Mauch 63 en Rehmann 23), is over uitgestrekte afstanden het heerschende gesteente. Volgens Schenck (8), die dezen kristallijnen kalksteen tot de Kaapformatie rekent, stelt hij in het zuidwestelijk deel van de Transvaal, met uitzondering van een smalle strook langs de Hart- en de Vaal-rivier, overal het Hoogeveld samen en staat hij in verband met de dolomitische kalksteenen van Britsch Bechuanaland en den Campbell-rand in Griqualand-West.

Het grondgebergte, graniet en kristallijne leien, schijnt in het Hoogeveld slechts hier en daar, volgens Cohen (116 pag. 116) alleen in de diepste beekinsnijdingen, te voorschijn te komen. Ook op Schenck's kaart (Plaat III) is in het Hoogeveld aan den graniet een zeer bescheiden plaatsje aangewezen in tegenstelling met Dunn (Pl. II), die kristallijne leien (Dunn's Namaqualand Schists) en silurische (?) afzettingen (Dunn's Lijdenburg beds), althans in het Witwatersrand-distrikt, een niet onbelangrijke rol laat spelen. In het Hoogeveld wordt de ligging der lagen der Kaapformatie in hoofdzaak door eenige groote plooien met O—W strekking beheerscht; lokale storingen schijnen echter menigvuldig voor te komen.

---

1) Als type van een dergelijk kranskopje moge de in Lion Cachet's werk (64) afgebeelde Amajuba-Hill hier genoemd werden.

Zoowel in den graniet en de kristallijne leien van het grondgebergte als in de zandsteenen en den dolomitischen kalksteen van de Kaapformatie komen gangen en wellicht ook intrusieve banken van oud-eruptieve gesteenten (granietporphyr, syenietporphyr, augiet-porphyriet in het grondgebergte en gabbro, angietporphyriet, diabaas en syenietporphyr in de Kaapformatie) voor, welke door Dahms (116 p. 115) petrographisch beschreven zijn.

Beneden Klerksdorp is over aanzienlijken afstand langs de Vaal tot aan de vereeniging met de Hart-Rivier heldergroene diabaas- en melaphyramandelsteen (Cohen's Vaalgesteenten) het heerschende gesteente. Hübner (115) beschreef de groensteenbergen in de nabijheid van Hebron als een groensteenmassief en de gesteenten langs de Vaal van daar stroomopwaarts als groensteenbanken, die met dit massief in verband staan. Moulle (1) beschouwt den melaphyramandelsteen langs de Vaal als een bank, die uit de Karroo-lagen door denudatie is te voorschijn gekomen, welke dus overeenkomt met de talrijke diabaasbanken, die in een hooger niveau concordant tusschen de lagen van de Stormbergformatie worden aangetroffen. Cohen daarentegen meent, dat de Vaalgesteenten veel ouder dan de Karroo-afzettingen zijn en in de Kaapformatie tehuis behooren. Op verschillende plaatsen is kwarts-porphyr door de Vaalgesteenten heengebroken. Van Klerksdorp aan de Schoonspruit tot bij de Bamboesspruit vormt deze kwartsporphyr geïsoleerde heuvels, welke nagenoeg evenwijdig met de Vaal in een NO.—ZW. richting verloopen en door Cohen over een afstand van 105 KM. konden gevolgd worden. Een gedeelte van deze heuvels van kwartsporphyr draagt, zooals Hübner reeds vermeldde, den naam van Makwasiebergen. Een uitvoerige petrographische beschrijving van de gesteenten van de Makwasiebergen heeft Dahms (116 p. 108) gegeven, doch Hübner had (115 p. 82) reeds zeer juist de karakteristieke eigenschappen van dezen oligoklaasrijken kwartsporphyr opgemerkt.

De noordelijke steile rand van het Hoogeveld, waar langs men van het Hoogeveld naar het Boschveld kan afdalen, strekt zich met nagenoeg gelijkblijvend karakter van de Zwarte Ruggen ten Westen van Rustenburg in W.-O. richting tot voorbij Pretoria uit, is echter verder westwaarts slecht bekend; hij schijnt zich hier in verschillende ruggen op te lossen, die ten slotte met het Randgebergte samenhangen. Bijna overal is de noordrand van het Hoogeveld door rivierinsnijdingen, die het water noordwaarts afvoeren, sterk ingesneden en in een heuvelland veranderd. De deelen, die het meest weerstand

boden, werden ook hier het langst gespaard en zoodoende eindelijk geheel van den rand geïsoleerd. Op die wijze werd het heuvelland gevormd, dat nu den overgang vormt tusschen het plateau van het Hoogeveld en de veel lagere vlakte van het Boschveld. Vooral merkwaardig is de keten der Magalies-bergen, die vroeger met het Hoogeveld samenhing maar nu door een smal en diep dal van den eigenlijken rand, den Witwatersrand, is gescheiden.

Schenck meent, dat in het Hoogeveld de lagen van de Kaapformatie met W.-O. strekking in groote vouwen geplooid zijn en Magaliesbergen-Witwatersrand een geopend zadel, Witwatersrand-Zuikerboschrand een trog (*Mulde*) voorstelt. Neemt men Schenck's meening aan, dan laat zich ook ongedwongen het diepe erosiedal tusschen de Magaliesbergen en den Witwatersrand verklaren. In het geopende zadel was immers de graniet, waarop de Kaapformatie rust, blootgelegd en was veel minder tegen erosie bestand dan de zandsteenen en kwartsieten van de Kaapformatie (de Magaliesbergen bestaan hoofdzakelijk uit witte kwartsiet Mauch (63 p. 11). Ook uit het profiel op Struben's geological map (70) kan men een ligging der gesteenten opmaken, die met Schenck's meening overeenkomt, doch dit profiel is onduidelijk en men kan de meening van den vervaardiger er niet voldoende uit lezen.

b. Het Boschveld. Met het Boschveld [1]) wordt hier de groote vlakte bedoeld, die ten Zuiden door het Hoogeveld, ten Noorden door het Limpopo-plateau wordt begrensd (Rehmann). Het Boschveld is gemiddeld 900 M. hoog; de hoogte neemt van het Zuiden naar het Noorden 150—200 M. af. Ook is het Boschveld in het midden iets hooger dan oost- of westwaarts, waardoor het de waterscheiding tusschen de Olifants- en de Limpopo-rivier vormt. De eentoonigheid van deze vlakte wordt verbroken door talrijke, meest afgeknot kegelvormige heuveltjes (klippen), die uit graniet bestaan. Ook liggen de Pilaandsbergen (1878 M.), die volgens Hübner (62) uit diabaas en porphyr bestaan, geïsoleerd op het westelijk deel van het Boschveld. Recente, (eluviale) leemachtige verweeringsprodukten bedekken den bodem veelal tot 10 M. diep; het vaste gesteente daaronder is volgens Schenck (8) en Hübner (62) graniet, volgens Rehmann (23 p. 354), die alleen graniet aan de klippen waarnam, een in horizontale banken afgezet gesteente.

Een eenigszins afzonderlijke plaats neemt de Rustenburger vlakte

1) Wel eens wordt met Boschveld een veel grooter gebied, dat zich noordwaarts wellicht tot aan de Zambesi uitstrekt, bedoeld.

in[1]), die ten Zuiden door de Magalies-bergen wordt begrensd en naar het Noorden en Noord-Oosten door de Pilaandsbergen en de Zwartkoppies van het Boschveld gescheiden is. De bodem van die vlakte bestaat uit bruine, ijzerrijke leem (Mauch), welke door Hübner als een verweeringsprodukt van groensteen wordt beschouwd.

Mauch noemde het gesteente der Zwartkoppies syeniet, Hübner groensteen. De onderzoekingen van Dahms (116) en Wülfing (117) aan door Cohen verzameld materiaal hebben bewezen, dat de Zwartkoppies in hoofdzaak uit gabbro met overgangen tot diabaas bestaan, doch dat lokaal nephelien-syeniet optreedt. Bewesten de Pilaandsbergen treedt weder graniet op, welke graniet volgens Hübner (62 p. 431) aan de Marico door kristallijne leien wordt bedekt. Kristallijne kalksteen schijnt hier ook weder eene groote rol te spelen (Schenck's kaart Pl. III).

c. Het Limpopo-plateau (Rehmann). Dit plateau bestaat uit twee, door den Nijlstroom gescheidene deelen, het westelijk deel, de Waterbergen, en het oostelijk deel, het Igalele-plateau met de Zoutpansbergen. In het geheele Limpopo-plateau schijnen de gesteenten met W.-O. tot Z.W.—N.O. strekking geplooid te zijn, ten gevolge waarvan het geheele gebied uit eenige nagenoeg evenwijdige van Oost naar West verloopende bergreeksen bestaat, die alleen door hun gemeenschappelijke verhouding ten opzichte van het Boschveld aan de ééne en de Limpopo-laagvlakte aan de andere zijde op den naam van hoogplateau aanspraak kunnen maken. Van de Waterbergen is weinig bekend. De zandsteen en dolomiet van de Kaapformatie, wier optreden in den zuidelijken zoom van Buiskop tot Nijlstroom door Cohen (72 p. 113) werd bewezen, spelen hier weder een groote rol; waarschijnlijk hangen zij, door bemiddeling van de lagen in het Marico-distrikt, met de Kaapformatie van het Hoogeveld en de Kalahari samen. Iets meer weet men van het gedeelte van het Limpopo-plateau ten Oosten van den Nijlstroom, het Igalele-plateau van Rehmann. De zuidgrens van dit plateau wordt door de Makapans-bergen gevormd, die steil uit het Boschveld oprijzen. Het Igalele-plateau lost zich naar het Oosten op in een aantal, door diepe dalen gescheidene, van West naar Oost verloopende bergruggen, die hoofdzakelijk uit gneis en kristallijne leien zijn opgebouwd, de Lechlaba-bergen.

---

1) Door Rehmann wordt de Rustenburger vlakte tot het Limpopo-plateau gerekend, met welke opvatting ik mij niet kan vereenigen.

De hoogte van het Igalele-plateau neemt naar het Noorden toe en is het aanzienlijkst in het steile randgebergte, als een gedeelte van de Zoutpans-bergen bekend, dat de grens van het Igalele-plateau met de Limpopo-laagvlakte vormt. De gemiddelde hoogte van het Igalele-plateau is ± 1030 M., die van de Noordrand ± 1280. De hoogste toppen van de Makapans- en Lechlaba-bergen zijn zeker niet minder dan 1500 M. hoog. Schenck meent, dat het geheele Igalele-plateau uit Swasie-lagen (leien) wordt opgebouwd en dat alleen aan de zuidzijde in de Makapans-bergen en aan den noordrand in de Zoutpansbergen lagen van de Kaapformatie daarop rusten.

Ook Cohen is van oordeel dat de kern van het Igalele-plateau door een uitgestrekt gebied van kristallijne leien gevormd wordt, welke hij geneigd is voor palaeozoïsch te houden. Als waarschijnlijk archaeïsch beschouwt hij de gneis, die tusschen Eersteling en Venters farm optreedt. In den zuidelijken zoom, dus in de Makapans-bergen, worden de kristallijne leien discordant door zandsteenen (Kaapformatie) en hier en daar (tusschen de Nijlrivier en de Inkumpi) door dolomiet bedekt. Cohen houdt deze dolomiet voor identiek met die welke hij bij Lijdenburg (10 Kaart) in de Kaapformatie waarnam en met de bekende groote dolomietbedekking in het westelijk en zuidwestelijk deel van het Hoogeveld en in Griqualand-west. Er bestaat volgens de onderzoekingen van Götz (72) en Cohen een zeer groote verscheidenheid in de kristallijne leien van het Igalele-plateau. Genoemd werden chlo-lietlei, glimmerlei, gneisachtige lei, diorietlei, aktinolithlei, phylliet, ottrelithlei, andalusietlei, glimmerrijke kwartsiet, kwartstoermalijnlei, magnetietkwartsiet, serpentijn.

Een groote beteekenis hebben de zoogenaamde *calico rocks*, afwisselende lagen van kwartsiet en magnetiet of andere door chemische omzetting uit magnetiet ontstane ijzerertsen, welke tusschen de overige kristallijne leien hier en daar geheele bergen samenstellen, als bijv. den IJzerberg bij Eersteling.

Het noordelijkste deel van de Zuid-Afrikaansche Republiek wordt door den zoom lagen grond gevormd, die zich tusschen den rechter-oever van de Limpopo en den noordrand van het Limpopo-plateau uitstrekt. Baines en Mauch vonden op een paar plaatsen graniet in de Limpopo-beding. Deze streek is zeer onvoldoende bekend en schijnt zeer ongezond te zijn. Elton (119), die de Limpopo-rivier van den mond van de Schascha-rivier tot aan de watervallen van Tolo Azime afvoer, noemt graniet, syeniet en bazalt (met bazalt is

waarschijnlijk diabaas bedoeld) als de gesteenten, waarin de rivier haar bed heeft gegraven.

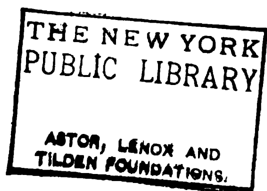
Omtrent de recente vormingen in de Zuid-Afrikaansche Republiek geldt in het algemeen, wat reeds in Hoofdstuk I over de recente vormingen van Zuid-Afrika is medegedeeld. Bizondere vermelding verdient echter de zoogenaamde veenbodem in de Zuid-Afrikaansche Republiek (Roorda Smit's Hoog Veen 66, pag. 94), welke in werkelijkheid slechts uit elastische, humusrijke klei schijnt te bestaan. In het Boschveld schijnt dit veen? zeer verbreid te zijn. Schenck houdt het voor een zoetwaterbezinking in het inundatiegebied der rivieren van het Boschveld. Zeker is het, dat een onderzoek van de recente vormingen in de Zuid-Afrikaansche Republiek voor de belangen van den landbouw van het grootste belang moet zijn.

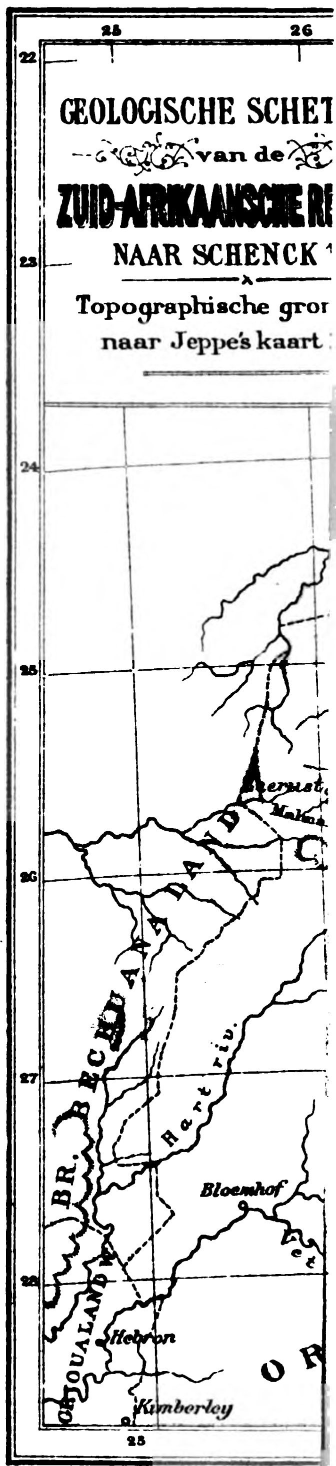
Werpen wij ten slotte nog een blik op de algemeene hydrographische gesteldheid van de Zuid-Afrikaansche Republiek. De groote waterscheiding tusschen den Indischen en den Atlantischen Oceaan, die in de geheele Oranje-Vrijstaat in het Randgebergte ligt en zich door de Verzamelbergen in de Transvaal voortzet buigt zich daar, waar het Hooge Veld met het Randgebergte samenhangt westwaarts om, om van daar door het geheele Hoogeveld tot over de westgrens van de Transvaal te verloopen. In de Transvaal zelve scheidt deze groote waterscheiding (Rehmann 23, Anderson 9) het stroomgebied van de Vaal aan de éêne zijde van dat van de Limpopo, de Olifantsrivier, de Komati en de Maputa aan de andere zijde. Tegenwoordig speelt ten Noorden van het Hoogeveld het Transvaalsche Randgebergte geen rol van beteekenis meer als waterscheiding, want de Olifantsrivier en enkele andere draineeren zoowel oost- als westwaarts van het Randgebergte een aanzienlijk gebied. De van het Transvaalsche plateau direkt naar den Indischen Oceaan stroomende rivieren, zooals de Olifantsrivier, de Komati R., de Maputa R., de Pongola R. en andere, bezitten een veel grooter verval en daardoor in hun bovenloop een veel grooter erodeerend vermogen dan de rivieren, die naar den Atlantischen Oceaan, zooals de Vaal, water afvoeren of die eerst langs een grooten omweg, zooals de Limpopo-rivier, den Indischen Oceaan bereiken. Dientengevolge zullen de eersten ook steeds door terugschrijdende erosie meer en meer in het stroomgebied der laatsten ingrijpen en daarop terrein veroveren. Hierdoor zal steeds minder water uit het

regenrijkere, oostelijke deel van de Transvaal naar het regenarmere, westelijke deel (Dove 65) door de rivieren afstroomen. Eene nauwkeurige studie van het ineengrijpen der stroomgebieden zal in de Zuid-Afrikaansche Republiek voor iederen geoloog of geograaf een hoofdpunt van onderzoek moeten zijn. Zeker zal toch in de toekomst een stelsel van kunstmatige bevloeiing voor den landbouw in de Transvaal een levenskwestie worden; voor den doelmatige aanleg van zulk een stelsel is natuurlijk nauwkeurige kennis van de uitgebreidheid en verdeeling der stroomgebieden (ook in verband met de talrijke slechts in den regentijd gevulde waterloopen) van het hoogste gewicht.

B. OVER GEOLOGISCHE KAARTEN VAN DE ZUID-AFRIKAANSCHE REPUBLIEK.

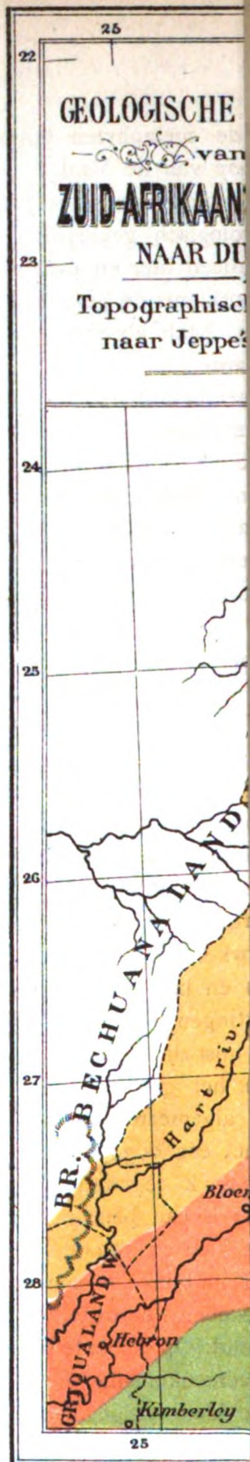
Gedetailleerde geologische kaarten van de Transvaal bestaan op het oogenblik nog niet. Tusschen de verschillende overzichtskaarten bestaat dikwijls groote tegenspraak en waarschijnlijk zijn slechts zeer weinige betrouwbaar. De kaart (66) van Roorda Smit is bijv. in lijnrechten strijd met de overige kaarten; op nagenoeg geen enkele plaats wordt hier voor een bepaald punt hetzelfde gesteente of dezelfde formatie aangegeven, als op Schenck's (8) kaart. Waarschijnlijk is Roorda Smit's kaart waardeloos. H. Haevernick's (68) kaart is een proeve, om de verspreide geologische waarnemingen van Mauch (63), Cohen (10), Griesbach, Baines (69), Hübner en anderen in een kaart bijeen te brengen; voor volgende onderzoekers zal deze kaart zonder twijfel van eenige waarde zijn, doch het is niet mogelijk zich daaruit een beeld van den geologischen bouw van het land te scheppen. Moulle's kaart (1) en zijne profielen geven een duidelijk beeld van de denkbeelden, die deze schrijver omtrent de geologische gesteldheid van de Transvaal heeft (verg. Fig. 1). Hij meent, dat hetzelfde grondgebergte van graniet en gneis, dat in het Zuid-Afrikaansche kustgebergte o. a. bij de Kaapstad voor den dag komt, zich onder het Karroo-bekken en ook onder de Transvaal voortzet en bijv. in het Boschveld, bij Lijdenburg en langs de Limpopo voor den dag komt. Hij meent, dat op dit grondgesteente dikke schollen van silurische, devonische en carbonische gesteenten (Schenck's primaire en Kaapformatie) rusten, welke hij op zijn kaart niet van elkaar scheidt. In het Zuiden van de Transvaal rusten lagen van de Karrooformatie discordant op den graniet en gneis en op Moulle's oude sedimentaire formatie. Moulle maakt ook





van de
NAAR SCHENCK
naar Jeppe's kaart
25
26
22
23
24
25
26
27
28
Hart riv.
Bloemhof
Hebron
Kimberley
BR.

Tijdschrift van het K.



Lith. v. P. J. Mulder Leiden

V. Tertiaire formatie

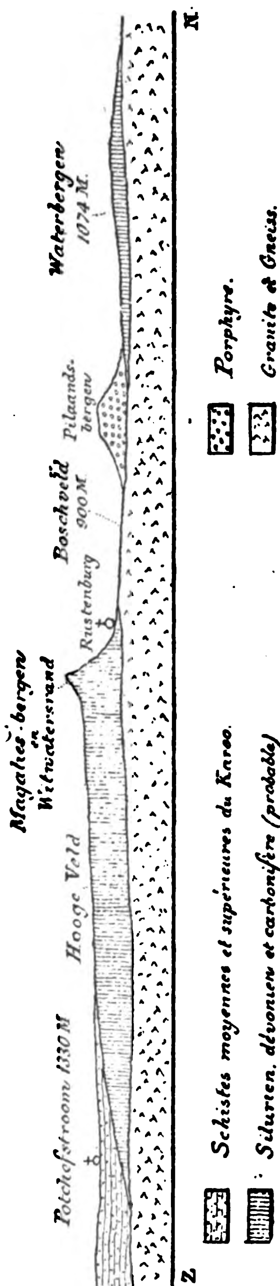
Tertiair (Cape Flats S

van de melaphyren langs
edenloop van de Vaal.

ben's geologische kaart (70),
niet geologisch gekleurd is,
aarop alleen hier en daar de
der voorkomende gesteenten
ven zijn, heeft als overzichts-
een waarde.

veel meer belang zijn de geo-
e schetskaarten van Dunn
n van Schenck (8), resp.
87 en in 1888 gepubliceerd.
beide kaarten zijn hier op Pl.
Pl. III weergegeven. Het groote
hil in topographischen grondslag
hen deze beide kaarten maakt
rlinge vergelijking zeer moeielijk.
die reden zijn hier in Pl. II en
III beide tot denzelfden topo-
phischen grondslag, ontleend aan
ppe's kaart van 1889, herleid.
bewel hierdoor (vooral bij Dunn's
aart, die zonder tekst verschenen
en op een zeer onvoldoenden topo-
aphischen grondslag berust) in de
tails onnauwkeurigheden kunnen
ijn ingeslopen en hier en daar wel-
icht de opvattingen der ontwerpers
niet volkomen juist zijn weergegeven, is daarentegen het groote voordeel verkregen de algemeene opvatting van Dunn met één oogopslag met die van Schenck te kunnen vergelijken; dit nu is van belang, omdat deze beide kaarten van de Zuid-Afrikaansche Republiek de eenigen zijn, aan welke eenige autoriteit mag worden toegekend. Op de beide kaarten zijn de overeenkomstige formaties met gelijke kleur aangegeven.

Fig. 1.



Profiel door de Transvaal, naar Moulle I (Pl. VI)

Schenck meent, dat de Zuid-Afrikaansche primair-formatie in de Zuid-Afrikaansche Republiek wordt vertegenwoordigd door een groot granietmassief, dat bijv. in het geheele Boschveld en in het oostelijke terrasland tusschen de Komati- en de Olifants-rivier voor den dag komt, en door een daarop rustende formatie van kristallijne leien, de Swasielagen. Deze laatsten zijn met O.-W. strekking gevouwen en stellen een groot deel van het Limpopo-plateau samen (zie Pl. III), terwijl zij bovendien in het oostelijke terrasland bij Barberton en in Swasieland eene groote beteekenis erlangen.

Bij Dunn speelt in de primaire formatie gneis, welk gesteente niet door Schenck uit de Zuid-Afrikaansche Republiek wordt vermeld, een groote rol, vooreerst in het deel van de Limpopo-rivier tot aan de Zoutpansbergen en verder in een groot dal van het Boschveld en het Igalele-plateau. Graniet vormt volgens Dunn bijna het geheele oostelijke terrasland en het westelijk deel van het Boschveld. De kristallijne leien (Dunn's Namaqualand Schists) nemen in verhouding tot gneis en graniet op Dunn's kaart slechts een bescheiden ruimte in.

Een zeer belangrijk verschil in opvatting met Schenck is, dat volgens Dunn in het Hoogeveld de primaire formatie (graniet en leien) in twee evenwijdige van West naar Oost gerichte stroken van onder de lagen der Kaap-formatie voor den dag komt, terwijl Schenck in het Hoogeveld slechts op één plaats graniet teekent. Uit Dunn's kaart mag men opmaken, dat ook volgens zijne opvatting de lagen van de primaire formatie met O.-W. strekking geplooid zijn; vooral mag men dit besluiten uit de richting der stroken van de Namaqualand Schists op den graniet in het gebied van de Letaba-Rivier en uit de wijze waarop de primaire formatie in het Hoogeveld voor den dag komt.

Discordant tegen de primaire formatie liggen groote schollen van zandsteen, lei en dolomiet van de Kaap-formatie. Volgens Schenck heerscht deze formatie in de Waterbergen, de Makapansbergen, het noordelijk deel van de Zoutpansbergen, het grootste gedeelte van het Randgebergte bezuiden de Olifants-rivier, een groot deel van het Hoogeveld en een deel van het Marico-distrikt; op Schenck's kaart wordt het geheele granietmassief van het Boschveld door de Kaap-formatie ingesloten. Kristallijne dolomitische kalksteen is in deze formatie het toongevende gesteente in het westelijk deel van het Hoogeveld, doch het komt ook in het Randgebergte en bij Makapan's poort voor. Bovendien onderscheidt Schenck in deze formatie een zandsteen- en een lei-zandsteen-facies, welke verdeeling op Pl. III niet is weergegeven.

Op Dunn's kaart wordt deze formatie door de volgens Dunn Silurische Lijdenburg Beds voorgesteld. Opvallend is, dat Dunn in de Waterbergen deze formatie niet aangeeft.

Terwijl nu bij Schenck in ouderdom op de Kaapformatie afzettingen uit de Karroo-formatie volgen, vinden wij bij Dunn nog de Carboniferous sandstones (aequivalent met den Zuurberg-zandsteen in de Kaap-kolonie). Deze formatie wordt volgens Dunn in het noordwestelijke en westelijke gedeelte van het Limpopo-plateau gevonden en stelt ook den noordrand van het Hoogeveld tusschen Pretoria en Middelburg samen. Dit verschil in opvatting tusschen Dunn en Schenck is minder groot dan het lijkt, omdat door Schenck in de Kaapkolonie zelve ook de Witteberg en de Zuurberg zandsteen en kwartsiet in de Kaapformatie worden gebracht en met den Tafelberg-zandsteen (zandsteen-facies van de Kaapformatie) worden vereenigd. Een groot deel van Dunn's „Carboniferous Sandstone" in de Z. A. Republiek valt inderdaad samen met zandsteenfacies van de Kaapformatie op Schenck's kaart.

De onderste lagen van de Karroo-formatie, de Ecca-lagen (de onderlaag van de Ecca-lagen is het bekende Dwyka-conglomeraat) komen volgens Schenck binnen de grenzen van de Zuid-Afrikaansche Republiek alleen voor in de distrikten Vrijheid, Utrecht en Piet Retief, als de uiterste punt van den grooten bijna geheel gesloten zoom, die den buitenrand van het Karroobekken vormt. Aan den anderen kant begint deze zoom weer bij Kroonstad en beslaat van hier bijna de geheele westelijke helft van de Oranje-Vrijstaat. Op Pl. II en III kan men de Eccalagen tot Kimberley vervolgen.

Dunn geeft bovendien in de Blauwbergen aan den noordrand van het Limpopo-plateau Dwyka-conglomeraat aan.

In het zuidelijk deel van de Zuid-Afrikaansche Republiek grijpen de Stormberg-lagen over de andere afzettingen van het Karroobekken heen en liggen daardoor discordant op de Kaapformatie. Dunn geeft zoowel naar het Westen als naar het Oosten aan de Stormberg-lagen eene grootere uitbreiding dan Schenck; de Ecca-lagen van Schenck in het Zuid-Oosten van de Z. A. Republiek rekent Dunn in hun geheel tot de Stormberg-lagen.

Eindelijk noemt Dunn onder de sedimentaire afzettingen in de Z.-A. Republiek nog tertiair, aequivalent met de Cape Flats Sandstone bij de Kaapstad; deze formatie zou volgens hem aan de Inkumpi of Kompies Riv. bezuiden Maraba's stad voorkomen. Bij geen anderen schrijver wordt van tertiaire afzettingen in de Z. A. Republiek gewag gemaakt en

het mag in verband met den algemeenen geologischen bouw van Zuid-Afrika voor hoogst onwaarschijnlijk gehouden worden, dat tertiair hier zoo hoog (900 M.) boven de oppervlakte van de zee zou gevonden worden.

Met een roode kleur zijn op Schenck's kaart (Pl. III) aangegeven de diabazen en melaphyren in het Vaalgebied en de groote diabaasbanken, die in de Stormberg-lagen een groote uitbreiding erlangen. Door Schenck worden deze gesteenten saamgevat onder den naam van „groensteenen van verschillenden ouderdom".

Met dezelfde kleur zijn op Dunn's kaart aangeduid gesteenten, die hij samenvat onder den naam van „Diabaas etc. jonger dan de Lijdenburg Beds." Hiertoe behooren de bovengenoemde eruptieve gesteenten in het Vaalgebied, terwijl zij verder in de Pilaandsbergen, de Lobomboketen en op eenige plaatsen om het Boschveld bij Middelburg, Nijlstroom etc. aangegeven worden.

Als het heerschende gesteente in de Pilaandsbergen en in de Lobomboketen wordt door Schenck p o r p h y r genoemd. Op D u n n ' s kaart beslaan bovendien nog een vrij groote ruimte eruptieve gesteenten, die hij onder den naam van „intrusieve Dioriet, Syeniet, etc. onder één kleur vereenigt. Op zijn kaart vinden wij deze gesteenten in het Witwatersranddistrikt ten Westen van Johannesburg, in de Rustenburger vlakte, bij Maraba's stad en in het oostelijk gedeelte van het Boschveld ten Noorden van Middelburg.

Eene nauwkeurige vergelijking van Pl. II en III in verband met hetgeen in het vorige hoofdstuk reeds omtrent de geologische gesteldheid van de Zuid-Afrikaansche Republiek is medegedeeld, zal zonder twijfel tot de gevolgtrekking leiden, dat zelfs omtrent de grondbeginselen van de kennis der geologische gesteldheid van dit land bij de meest vertrouwbare onderzoekers groote onzekerheid heerscht, zoodat het wel niet een stout beweren kan genoemd worden, dat in de Zuid-Afrikaansche Republiek, wat de geologische wetenschap betreft, nog nagenoeg alles te doen is.

C. DELFSTOFFEN IN DE ZUID-AFRIKAANSCHE REPUBLIEK.

Omdat in den laatsten tijd de ontginning van verschillende delfstoffen in de Transvaal een zeer groot nationaal belang geworden is, zij hier in ruwe trekken geschilderd, wat omtrent de verschillende delfstoffen, die gegraven worden, uit een geologisch oogpunt bekend is.

BLUE GROUND
tot onbekende diepte.

Hard Rock
tot onbekende diepte.

Hard Rock
tot onbekende diepte.

Roode Aarde (0.50—1. M.).

Kalktuf (1—3 M.).

Geelachtige lei (yellow shale) ± 15 M.

Hardere, donkere lei (black shale) ± 68 M.

Olivien-diabaas (Hard rock).

Yellow Ground } met „floating reef".
Blue Ground }

. . . . Diepte, tot waar ongeveer in 1885 de open uitdelving gevorderd was.

Fig. 2. Schematische doorsnede door de Kimberley-mijn.

1. *Diamant* [1]).

Men onderscheidt in Zuid-Afrika twee soorten van diamantmijnen, de *dry-diggings* en de *river-diggings*. Alleen de laatsten liggen gedeeltelijk binnen het gebied van de Zuid-Afrikaansche Republiek.

Het diamant-houdende gesteente van de dry-diggings vormt smalle, loodrechte pijpen of trechters van onbekende diepte in een nevengesteente, dat tot de onderste Karroolagen (Kimberley-shales) wordt gerekend. De ligging van de lagen in dit nevengesteente is ongestoord en nagenoeg horizontaal, alleen dicht bij en rondom de diamanthoudende pijpen iets opwaarts gebogen (Fig. 2). Dit nevengesteente, het zoogenaamde *reef* bestond tot op een diepte van ± 15 M. uit lichtgekleurde leien, de *yellow shales* en dieper uit donkere koolrijke leien, de *black shales*, onder welke op een totale diepte van ± 85 M. een bank van Olivien-diabaas (volgens Cohen) volgde, waarvan de dikte nog niet bekend is, doch minstens 70 M. bedraagt. Diamanten vindt men in dit *reef* nimmer. Fabelachtig rijk aan diamanten is daarentegen de diamanthoudende grond, die de diamantpijpen vult.

De omvang dezer diamantpijpen is gering, de Kimberley-mine is 275 M. lang en 187 M. breed, de anderen zijn voor 't meerendeel iets grooter. Het aantal is gering en er schijnen in het geheel slechts een achttal te bestaan, die met voordeel bewerkt worden.

Kiezen wij als voorbeeld voor den bouw van deze diamantpijpen de opeenvolging der grondsoorten, die men in de Kimberley-mijn tot nu toe heeft aangetroffen (verg. fig. 2). Boven op het vroegere heuveltje, juist boven den diamantpijp (Colesberg-kopje) lag ongeveer 1—2 M. dik een roode aarde, een aeolisch produkt, dat ook overal elders in de vlakten in de omstreken van Kimberley in Griqualand-West en den Oranje-Vrijstaat de bovenste laag van den bodem vormt. Onder deze roode aarde volgde 1—3 M. een gesteente, dat uit dichten kalksteen bestaat, waarin stukken van velerlei andere steensoorten zijn ingesloten, en kalktuf genoemd wordt. Deze kalktuf is evenmin in zijn voorkomen tot de diamantpijpen beperkt, maar bedekte evenals de roode aarde voor de ontginning zoo-

---

1) Wat de litteratuur over het voorkomen der diamanten in Zuid-Afrika betreft, zij hier op enkele verhandelingen gewezen, die meer uitsluitend hierover handelen, nl. die van Cohen (17a en 81), Moulle (1), Chaper (73), Jacobs et Chatrian (74), Dunn (75, 76), Gilfillan (77), Shaw (78), Stow (79), Todd (80), Boutan (120).

wel het gesteente van het *reef* als van den diamantpijp. Hieronder volgt het eigenlijke diamanthoudende gesteente, de yellow en de blue ground.

De *blue ground* zelve is een olivien- en serpentijnrijke tufachtige breccie, welke zeer aan vulkanische tuf herinnert. Zij bevat behalve diamant min of meer afgeronde fragmenten van verschillende mineralen en gesteenten. Bovendien komen in den diamanthoudenden grond talrijke brokstukken van het nevengesteente, „*floating reef*", voor, welke echter, naarmate men met de exploitatie dieper vordert, kleiner en geringer in aantal worden. Tot op een diepte van ± 21 M. is deze *blue ground* door atmospherische invloeden tot een talkrijke massa, de *yellow ground* ontleed. Cohen (17[a]) houdt deze diamantpijpen voor oude kraterpijpen en het diamanthoudende gesteente voor een vulkanische tuf, eene meening, welke door vele geologen wordt gedeeld. Onder de hiervan afwijkende opinies verdient wel het meest de aandacht die van Stanislas Meunier (105 en 107), welke den diamanthoudenden grond in de diamantpijpen voor eene afzetting uit opstijgende, warme bronnen, dus voor een vertikaal alluvium houdt. Deze meening houdt rekening met het talrijk voorkomen van geheel afgeronde fragmenten van mineralen en gesteenten in den diamantbodem. Andere hypothesen (Boutan 120, Daubrée 106 en 123) houden min of meer het midden tusschen de beide genoemde theoriën en zien in den diamanthoudenden grond een vulkanisch materiaal, dat uit zeer groote diepte (*les régions, où domine le péridote* Daubrée) afkomstig is en met veel water gemengd als een vulkanisch slijk bij relatief lage temperatuur is opgestegen. Hetzij men nu wil aannemen, dat opstijgende bronnen den diamanthoudenden grond hebben aangevoerd of dat men de voorkeur geeft aan de onderstelling, dat de diamantpijpen eenmaal de haarden van vulkanische uitbarstingen waren, in ieder geval lijdt het geen twijfel, dat het diamantgesteente van beneden naar boven is opgestegen en dat een spleet (breuklijn) in de aardschors aan de „blue ground" gelegenheid heeft moeten geven op meer dan één plaats de oppervlakte der aarde te bereiken.

Met deze onderstelling is de ligging der tot nu toe bekende diamantmijnen in Zuid-Afrika in volmaakte overeenstemming. In Fig. 3 is de ligging der voornaamste mijnen aangegeven [1]). Alle tot nu toe bekende diamantmijnen liggen op een rechte lijn, (S S' op Fig. 3), welke men

---

1) De topographische grondslag van dit kaartje is aan „Jeppe's *Map of the S.-A. Republic*" van 1889 ontleend.

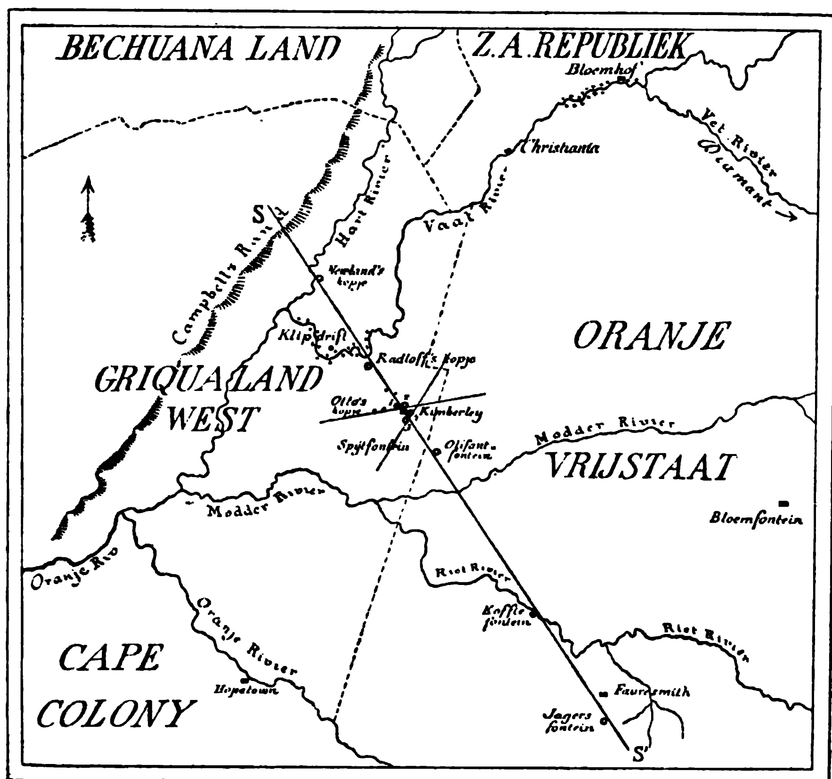


Fig. 3. SCHETSKAART VAN DE ONDERLINGE LIGGING DER DIAMANTMIJNEN IN ZUID-AFRIKA

▬ Steden en Dorpen.
--- Politieke grenzen.
o. Diamantmijnen *(dry-diggings).*
xxx *River-diggings.*

Schaal 1 : 1.900.000.
1. Kimberley-mijn.
2. Old de Beer's mijn.
3. Bultfontein.
4. du Toit's pan.

van Jagersfontein over Kimberley in Z. O.—N. W. richting tot aan de Hart-Rivier kan vervolgen. Deze groote spleet is in de nabijheid van het voornaamste centrum, Kimberley, verdubbeld, waar de vier rijkste diamantmijnen Kimberley, Old de Beer's, Du Toit'span en Bultfontein op twee evenwijdige lijnen aangetroffen worden. In het Kimberley mijncentrum schijnt de hoofdspleet enkele dwarsspleten te bezitten, waarop eenige meerendeels niet zeer productieve diamantmijnen gevonden zijn, zooals Otto's Kopje, Spijtfontein etc.

In den laatsten tijd zijn eenige nieuwe mijnen ontdekt, welke ook op deze spleet gelegen zijn en de verwachting ligt voor de hand, dat bij

stelselmatig onderzoek van het terrein langs de lijn S S[1] nog meer diamantpijpen zullen gevonden worden.

De *river-diggings* komen in oude grindafzettingen voor, die aan weerszijden van de Vaal dikke en uitgestrekte banken vormen. Dit oude Vaalgrind bleek vooral rijk aan diamanten te zijn boven de inmonding van de Hart Rivier in de Vaal Rivier, bij Hebron, Klipdrift en vandaar stroomafwaarts. Even boven Klipdrift is nu juist het punt, waar de lijn S S' (Fig. 3), de Vaalrivier snijdt. Wellicht zijn dus de diamanten van deze *river-diggings* oorspronkelijk uit de diamantpijpen welke in de nabijheid op de lijn S S' gelegen zijn, afkomstig. Volgens Cohen (17[a]) zijn de diamanten van de *river-diggings* alle uit zulke pijpen als die van Kimberley afkomstig, welke door erosie en denudatie geheel of gedeeltelijk vernield werden, waarna de diamanten in de waterloopen achterbleven. In dit geval is de herkomst van diamanten der *river-diggings* oorspronkelijk in *dry-diggings* te zoeken. Neemt men deze meening aan, dan wordt het een zaak van het grootste gewicht, de herkomst te bepalen van de diamanten, die in de *river-diggings* bij Bloemhof en elders aan de Vaal gevonden zijn. Deze *diamond-gravels* liggen in het Vaal-bed 100 kilometer en meer stroomopwaarts van Klipdrift; zij kunnen dus onmogelijk uit de diamantpijpen van het Kimberley distrikt afkomstig zijn. De mogelijkheid bestaat echter, dat deze vindplaatsen van diamanten langs de Vaal boven Bloemhof zich tot een nog niet ontdekte spleet met diamantpijpen op dezelfde wijze zullen verhouden als de *river-diggings* van Hebron, Pniel en Klipdrift (= Barkly) zich tot de bekende spleet S S' verhouden [1]). Een nauwkeurig en gedetailleerd onderzoek van de omgeving van deze river-diggings aan weerszijden van de Vaal zou daarom van zeer groot belang zijn. Mocht het gelukken ook hier dergelijke diamantpijpen te ontdekken, dan zou dit niet alleen wetenschappelijk maar ook oeconomisch een hoogst belangrijk resultaat zijn.

2. *Goud.*

Zagen wij, dat bij de diamantontginning tegenwoordig de belangen der Zuid-Afrikaansche Republiek slechts even gemoeid zijn, het leeuwendeel in de goudontginningen in Zuid-Afrika komt aan de Transvaal toe [2]).

1) Eenige waarschijnlijkheid verkrijgt deze hypothese bijv. door het feit, dat volgens Hübner (115 p. 214) aan de Kl. Vet Rivier ook diamanten zijn gevonden.

2) De litteratuur over de Transvaalsche goudvelden is reeds vrij aanzienlijk en neemt met den dag toe; behalve tallooze populaire geschriftjes zij hier gewezen op de publicaties van Cohen (10, 71, 82, 122), Penning (61), Baines (69), Jeppe (67, 83, 85), Emmrich (84), Glanville (86), Schenck (121).

Men kan de volgende goudvelden onderscheiden:
De Kaap-, Komatie- en Swasieland-goudvelden.
De Lijdenburg-goudvelden.
De Witwatersrand- en Klerksdorps-goudvelden.
De Malmani-goudvelden.

In de Kaap-, Komati- en Swasieland-goudvelden is, zooals trouwens in de geheele Z.-A.-Republiek, alluviaal goud schaarsch; de riffen (bekend is o. a. het rijke Sheba-rif 99), waaruit het goud door mijnbouw wordt verkregen, zijn kwartsgangen, die bijna alle met O—W strekking in de lagen van de primaire formatie (Swasielagen) optreden. De goudhoudende kwartsgangen schijnen met de groensteengangen en banken, die in de Swasielagen voorkomen, in verband te staan.

Het voorkomen van goud bij Marabastad, bij Eersteling en in de Zoutpansbergen schijnt met het voorkomen in de Kaapgoudvelden volkomen overeen te stemmen. Bij de Lijdenburger goudvelden komt het goud volgens Schenck (8) voor in de tot lateriet ontleede diabaasbanken uit de leien en zandsteenen van de Kaap-formatie en ook in kwartsgangen, die het rijkst zijn, waar zij de diabaasbanken doorbreken. Er wordt echter ook tamelijk veel alluviaal goud gewonnen. Hoe het goud in de Murchison-Range voorkomt, schijnt nog niet bekend gemaakt te zijn.

Op de Malmani-goudvelden wordt het goud uit kwartsgangen gewonnen, die in den dolomitischen kalksteen, die tot de bovenste afdeeling van de Kaap-formatie gerekend wordt, voorkomen.

Zeer eigenaardig is het voorkomen van het goud in het Witwatersrand-distrikt. Het komt hier nu eens meer, dan eens minder fijn verdeeld in een conglomeraat voor, dat uit door zand en kiezelzuur verbonden kwartsgrind bestaat (banket); de conglomeraat-lagen wisselen met zandsteen en groensteenbanken af, welke gezamenlijk tot de Kaapformatie gebracht worden. Van groot belang zou het zijn den aard en de wijze van ontstaan van dit eenigszins raadselachtige conglomeraat te kunnen vaststellen. Schenck meent, dat het ontstaan is uit de goudhoudende kwartsgangen van de er onder liggende primaire formatie, welke door de branding der zee, waarin later de lagen der Kaap-formatie werden afgezet, werden vernield gedurende een tijdperk van positieve strandverschuiving, waarbij de kustlijn geleidelijk naar het binnenland werd verschoven. De overblijfsels van deze goudhoudende kwartsgangen werden toen in die zee weder afgezet als het bekende conglomeraat (banket) van afgeronde kwartskiezels door een sterk goudhoudend cement verbonden.

De Witwaterrandsgoudvelden verkrijgen een steeds hoogere beteekenis, wat vooral moet worden toegeschreven aan de groote uitgebreidheid, en het tamelijk gelijkblijvend goudgehalte der conglomeraatlagen. De exploitatie heeft geleerd, dat de ligging der lagen een trogvormige is; de opstijgende randen van den conglomeraat-trog worden in het Noorden langs den Witwatersrand, in het Zuiden bij Klerksdorp en langs den Zuikerboschrand, en in het Oosten bij Heidelberg geëxploiteerd, terwijl het westelijk deel door dolomitischen kalksteen van de Kaap-formatie en het oostelijk deel hier en daar door koolhoudende lagen der Stormberg-formatie is bedekt en aan het oog onttrokken. Schenck (121) is van oordeel, dat de conglomeraatlagen van den Zuikerboschrand en van Heidelberg, welke allen met O.—W. strekking naar het Noorden hellen, beide tot den zuidvleugel van den trog behooren, doch door een langs de zuidzijde van den Heidelbergerrand verloopende breuklijn ten opzichte van elkaar zijn verschoven

De meeste algemeene kaarten, die van de Transvaalsche goudvelden zijn verschenen, zooals die van Wyld (93, 97), Stanford (96) en Glanville (86) bepalen zich tot het aangeven van enkele, steeds zoo groot mogelijk genomene, algemeene omtrekken van de goudvelden, die als meer of minder groote, geel gekleurde ovalen, blokken of strepen op de kaarten verschijnen.

Vele andere kaarten van bepaalde gouddistrikten geven bovendien de grenzen der „farms" die tot dat distrikt behooren (zooals bijv. de kaarten van Kelsey Loveday (89), Troye (94), Wyld (98) en Raddatz (90), vergezeld van meer of minder uitvoerige terreinteekeningen); nog andere zooals die van Liddell (99), Erskine (92), Smith (95) en Troye (91) leveren bovendien interessante bizonderheden omtrent het verloop der goudhoudende gangen (riffen).

Struben's geological map (70) tracht meer te geven. Struben vereenigt alle bekende goudvelden door een breeden gekleurden band en noemt dezen „supposed continuation of the gold-bearing belt." Het behoeft wel geen betoog, dat aan deze constructie alle wetenschappelijke waarde moet worden ontzegd. Wel zou het voor de Zuid-Afrikaansche Republiek van het grootste belang zijn, wanneer men de grenzen van de formaties, in welke goud te verwachten is, nauwkeurig kende, doch eerst een nauwgezet geologisch onderzoek kan hier zekerheid geven.

3. *Kool.*

Van niet minder belang dan de gouddelving mag voor de Zuid-Afri-

kaansche Republiek de ontginning der steenkolen geacht worden. De steenkolen zijn in de Transvaal aan de Stormberg-lagen gebonden, die zooals we zagen in het Zuid-Oosten van de Republiek wigvormig op de er onder liggende Kaapformatie uitloopen. Bijna overal, waar deze Stormberg-lagen onderzocht zijn, heeft men ook steenkool gevonden. Zelfs in het Witwatersrand-distrikt, waar de Stormberg-lagen slechts als geïsoleerde plekjes hier en daar op de banket-formatie rusten, en slechts een geringe dikte bezitten, worden er toch ontginbare steenkolenbeddingen in aangetroffen. Zoo worden op het oogenblik door de Zuid-Afrikaansche Spoorwegmaatschappij te Boksburg aan het eindpunt van den tramweg Johannesburg-Boksburg in de Stormberg-lagen twee steenkolenbeddingen van resp. ± 5 en 8 M. dikte ontgonnen. Twee, zoowel wetenschappelijk als practisch, belangrijke vraagpunten wachten hier oplossing.

a. Hoever strekken zich de Stormberg-lagen uit? In het Westen schijnen deze lagen niet noordelijker dan de lijn Bloemhof—Potchefstroom—Pretoria voor te komen, doch bij het Randgebergte is hun noordgrens nog niet bekend [1]). Door Mauch is echter veel noordelijker bij de Letaba-rivier in het distrikt Zoutpansberg ook kool gevonden, terwijl ook noordelijker dan de Limpopo Karroo-lagen met koolbeddingen bekend zijn (verg. Gürich 100). Behooren deze verspreide koolformaties wellicht alle tot één formatie?

b. Behooren de koolbeddingen, die op verschillende punten in de Transvaal gevonden of ontgonnen worden, tot één niveau en is het waarschijnlijk, dat zij als deelen van ééne, groote doorloopende steenkolenbedding moeten worden opgevat?

Moulle (1) en Penning (46) achten dit waarschijnlijk, terwijl daarentegen Green (7, 45) meent, dat alle ontgonnen steenkolenbeddingen in de Zuid-Afrikaansche Republiek, de Oranje-Vrijstaat en Natal slechts lokale vormingen zijn. Moulle en Penning leggen er vooral gewicht op, dat bijna overal de koolbeddingen op dezelfde hoogte worden aangetroffen, dat zij voorts in het algemeen in het Westen iets lager voor den dag komen (Vaal-rivier 1330 M.) dan in het Oosten (Randgebergte 1630 M.) en dat dit verschil uitstekend overeenkomt met de algemeene, zeer zwakke helling der Stormberg-lagen naar het Westen. Mocht het blijken, dat alle tot nu toe lokaal

---

1) De door Penning (46) gegeven schets van de uitbreiding der Stormberg-lagen in de Transvaal is zonder twijfel juister dan de door Schenck gegevene (8).

geëxploiteerde koolbeddingen in de Transvaal deeën van ééne doorloopende koolbedding uitmaken, of althans tot éénzelfde, aan lokale koolbeddingen, rijk niveau behooren, dan zou dit resultaat voor de welvaart van de Zuid-Afrikaansche Republiek zeer belangrijk mogen genoemd worden.

Bij den geringen houtrijkdom van de Transvaal zal immers het welslagen van de meeste industriën en voor een groot deel ook van den mijnbouw van het aanwezig zijn van groote voorraden steenkool in het land zelf min of meer afhankelijk moeten worden. Nauwkeurige hoogtemetingen en petrographische en stratigraphische studies in de Stormberglagen kunnen in deze vraag veel tot beslissing bijdragen.

Behalve kool, diamant en goud worden in de Zuid-Afrikaansche Republiek nog vele andere delfstoffen, zooals zilver- en kopererts niet ver van Pretoria, kobalterts nabij Middelburg, looderts in het Marico-distrikt enz. gevonden of ook wel gewonnen. IJzererts schijnt in de Zuid-Afrikaansche Republiek zeer overvloedig te zijn. Mauch (63) vermeldt een laag magneetijzererts, welke op een half uur afstands ten Noorden van den Magaliesbergketen met O.-W. strekking van Pretoria tot dicht bij Rustenburg kan gevolgd worden. Uit Mauch's beschrijving is niet goed op te maken tot welke formatie deze ertsbedding behoort. Cohen (71 en 72) maakt melding van de uitgebreide en dikke ijzerertslagen in de lei-formatie (Swasielagen) bij Maraba's Stad (verg. pag. 19). Op Struben's kaart vindt men van de meeste ertsen eenige vindplaatsen aangegeven. Statistische gegevens omtrent den mijnbouw in de Transvaal kan men o. a. putten uit de jaarboeken van Noble 103, Jeppe 102, uit the „Argus" Annual (101) en uit Aubert's (104) naar aanleiding der Parijsche Tentoonstelling geschreven overzicht.

Bij het oorspronkelijke rapport was een hoofdstuk over de samenstelling en de wijze van werken der voorgenomen expeditie gevoegd, waaruit enkele conclusies zijn vermeld in het Jaarverslag van het Aardrijkskundig Genootschap over 1889, dat in 1890 verschenen is.

Amsterdam, Januari 1890.

BIJLAGE A.

LIJST der geciteerde werken, die voor de kennis van de geologische gesteldheid der Zuid-Afrikaansche Republiek en aanliggende landen van belang zijn.

*De met een * voorziene zijn den schrijver slechts uit citaten bekend geworden.*

1. M. A. Moulle. Mémoire sur la géologie générale et sur les mines de diamants de l'Afrique du Sud. Annales des Mines Série VII. 1885 p. 192—348 (5 planches).
2. Charles Darwin. On volcanic islands p. 148 1844.
3. A. Geddes Bain. On the geology of Southern Africa. Transactions of the geol. Soc. 2de Serie Vol. VII p. 175 en volg. 1856 (2 plates).
4. F. von Hochstetter. Beiträge zur Geologie des Caplandes. Reise der Osterreichischen Fregatte Novara um die Erde. Geologischer Theil 2te Band. p. 19 en volg. 1867 (1 kaart).
5. E. Cohen. Geognostisch-petrographische Skizzen aus Süd-Afrika Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1874 (1 Tafel).
6. C. L. Griesbach. On the geology of Natal. Quart. Journ. of the geological Society. Vol. 27. 1871. p. 53 en volg. (2 plates).
7. A. H. Green. On the geology and physical geography of the Cape Colony. Quart. Journ. of the geol. Society Vol. 44. 1888. p. 239—270 (1 plate).
8. A. Schenck. Geologische Skizze von Süd-afrika. Petermann's Mittheilungen Bd. 34. 1888. p. 225—233 (1 Karte).
9. A. A. Anderson. Notes on the geography of South Central Africa, in explanation of a new map of the region. Proc. of the R. Geogr. Society Vol. VI. 1884 p. 19—35 (1 map).
10 E. Cohen. Erläuterende Bemerkungen zu der Routenkarte einer Reise von Lijdenburg nach den Goldfeldern und nach der Delagoabaai 1875 (1 Karte).
*11. F. Sandberger. On some palaeozoic fossils from the Cape of Good Hope Neues Jahrb. für Miner. etc. 1852 p. 581; uittreksel Quart. Journ. of the geol. Society Vol. 9 1853. Misc. Part. p. 1—4.
12. D. Sharpe and J. W. Salter. Description of palaeozoic fossils

from South-Africa. Transactions of the geol. Soc. 2de Series. Vol. VII 1856. p. 203 (4 plates).

13. R. N. Rubidge. Notes on the geology of some parts of South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. XII p. 237. 1856.

14. R. N. Rubidge. On some points in the geology of South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. XV p. 195. 1859.

15. R. N. Rubidge. On the changes rendered necessary in the geological map of South-Africa by recent discoveries of fossils. Quart. Journ. of the geol. Soc. XXI p. 437 1865, zie ook Geologist Vol. V. p. 147 en p. 366.

16. T. Rupert Jones. Notes on some fossils from the Devonian rocks of the Witzenburg flats, Cape Colony. Quart. Journ. of the geol. Soc. XXVIII p. 28. 1872.

17. H. Woodward. On a new trilobite from the Cape of Good Hope. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 29. p. 31. 1873 (1 plate).

17*a*. E. Cohen. Mittheilungen aus Griqualand-West Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1873. p. 150.

18. E. Cohen. Ueber eigenthümliche Melaphyrmandelsteine aus Süd-Afrika. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1875 p. 113.

19. G. Gürich. Beziehungen der Tafelbergsandsteins zu den Homalonotus führenden Bockeveld schichten der Capcolonie Neues Jahrb für Miner. etc. 1889. II p. 73.

20. Seeley. Discussion. Quart. Journ. geol. Soc. Vol. 28. 1872. p. 31.

21. A. Schenck. Ueber Glacial-erscheinungen in Süd-Afrika. Verhandl. der 8ten Deutschen Geographentages zu Berlin. 4e Sitzing p. 145 1889.

22. E. Suess. Das Antlitz der Erde Bd. I, p. 539, 1885.

23. A. Rehmann. Das Transvaal-gebiet der südlichen Africas in phys-geogr. Beziehung. Mitth. geogr. Ges. Wien Bd. 26, p. 257—266, 321—362, 369—408 en 417—443. (1 Karte und 2 Tafeln) 1883.

24. F. M. Stapff. Das glaciale Dwykaconglomerat Süd-afrikas. Algemein verständliche naturwiss. Abhandl. Heft 5, 1889 (1 Tafel).

25. E. J. Dunn. Report on a supposed extensive deposit of coal underlying the central districts of the colony. Presented to both houses of Parliament. Cape Town. April 1886 (1 map).

*26. Andrew Wyley. Notes of a journey in two directions across the colony, made in the years 1857—58, with a view to determine the character and order of the various geological formations. Being the Appendix to a Report presented to both houses of Parliament. Cape Town 1859.

Uittreksel als Postscriptum bij een verhandeling van Tate, Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 23, p. 171, 1867.

27. M. Neumayer. Erdgeschichte II p. 191 en volg. 1887.

*28. W. F. Blanford. Address to the geological section of the British Association Montreal 1884.

29. W. F. Blanford. On the occurrence of glacial conditions in the Paloeozoic Era, and on the beds with plants of Mesosoic type in India and Australia. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 42. p. 249, 1886.

*30. R. D. Oldham. Homotaxis and Contemporaneity etc. Geol. Magazine 1886. p. 293 en v.

31. O. Feistmantel. Ueber die pflanzen- und kohlenführenden Schichten in Indien, Afrika und Australien und darin vorkommende glaciale Erscheinungen. Sitzungsber. der k. böhm. Ges. der Wiss. 1887. pag. 3—102 en pag. 570—576.

32. Richard Owen. Report on Reptilian fossils of South-Africa. Part I. Transactions of the geol. Soc. 2de Ser. VII p. 59—84 (4 plates) en Part II ibidem p. 233—240 en Part III ibidem p. 241—248 (6 plates) 1856.

33. A. G. Bain. On the discovery of the fossil remains of bidental and other Reptiles in South-Africa. Trans. of the geol. Soc. 2de Ser. VII p. 53 (1 map) 1845.

34. Sutherland. On an ancient boulder-clay of Natal. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 26. p. 514 1870.

35. T. H. Huxley. On some Amphibian and Reptilian remains from South-Africa and Australia. Quart. Journ. of the geol. Soc. XV p. 642. 1859 (3 plates).

36. R. Owen. On some Reptilian fossils of South-Africa Quart. Journ. of the geol. Soc. XVI p. 49. 1860.

37. T. Rupert Jones. Synopsis of the Karroo beds; in de verhandeling van Tate Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 23, p. 139. 1867.

38. R. Owen. Descriptive and illustrated catalogue of the fossil Reptilia of South Africa in the collection of the British Museum. (70 plates). 1876.

*39. T. Rupert Jones. Inspection of the South-African Collection. Burlington House, 1877, gerefereerd Neues Jahrb. für Min. 1877 p. 553.

40. R. Owen. On a Labyrinthodont Amphibian (Rhytidosteus capensis) from the Trias of the Orange-Freestate. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 40 p. 333 (2 plates) 1884.

41. Huxley. On some remains of large Dinosaurian Reptiles from the Stormberg mountains South Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 23, pag. 1 1867.

42. R. Tate. On some secondary fossils from South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 23, p. 139 1867 (5 plates).

*43. F. W. North. Report on the coalfield of the Stormbergen. Presented to both houses of Parliament Cape town 1878.

*44. E. J. Dunn. Report on the Stormberg coal-fields. Presented to both houses of Parliament. Cape town 1878.

*45. A. H. Green. Report on the coals of the Cape colony. Presented to both houses of Parliament Cape Town. 1883.

46. W. H. Penning. On the high level coul-fields of South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. XL p. 658. 1884.

*47. Hausmann. Beiträge zur Kunde der geognostischen Constitution von Süd-Afrika. Göttinger Gel. Anzeige. p. 1449, 1837.

48. F. Krauss. Ueber einige Petrefacten aus der untern Kreide des Kaplandes. Nova Acta Acad. Caes. Leopold. Carol. Nat. Cur. Vol. 22, II, p. 441, (4 Tafeln) 1850.

*49. W. G. Atherstone. Lecture on the geology of Uitenhage. Eastern Province Monthly Magazine Vol. I 1857.

50. G. W. Stow. On some points of South-African geology. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 27, p. 28, 50, 52, 497, 523 en 534 (vele profielen) 1871.

51. Holub und Neumayer. Ueber einige Fossilien aus der Uitenhage-formation in Süd-Afrika. Denkschr. der k. Akad. der Wiss. Wien. Bd. 44, p. 267 (2 Tafeln) 1881.

52. D. Sharpe. Description of fossils from the secondary rocks of Sunday River and Zwartkop River, South-Africa, collected by A. G. Bain. Trans. of the geol. Soc. 2d Ser. Vol. VII, p. 193, (2 plates) 1856.

53. W. H. Baily. Description of some cretaceous fossils from South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. XI, p. 454 (3 plates) 1855.

54. T. Rupert Jones. Lecture on the geology of South-Africa, Meeting of the British Association Montreal, September 1884; extract in Nature, October 2 1884.

55. E. Cohen. Geognostisch-petrographische Skizzen aus Süd-Afrika II. Neues Jahrb. für Mineralogie 5te Beilage-band p. 195 (2 Tafeln) 1887.

56. G. W. Stow. On the geology of Griqualand-West. Quart Journ. of the geol. Society. Vol. 30 p. 581—680 (5 plates) 1874.

57. E. J. Dunn. Geological sketch Map of South-Africa. Melbourne 1887.
58. F. M. Stapff. Bericht über den Verlauf der 4ten Sitzung des 8ten deutschen Geographen-Tages in Berlin p. 17. 1889. (Verdediging tegen A. Schenck (21)).
59. A. Smith Woodward. On two Lepidotoid Ganoids from South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 44 p. 138 (1 plate) 1888.
60. H. Blink. Transvaal en omliggende landen. 1889.
61. W. H. Penning. On the gold-fields of Lijdenburg and de Kaap in the Transvaal. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 41, p. 569. 1885.
62. A. Hübner. Geognostische Skizzen aus Süd-Afrika, Petermann's Geogr. Mittheilungen. Bd. 18 p. 422 (1 Karte) 1872.
63. Mauch. Reisen in Süd-Afrika (1865—1872). Ergänzungsheft N° 37 zu Petermann's Mittheilungen 1874 (1 kaart).
64. F. Lion Cachet. De worstelstrijd der Transvalers (6 platen, 1 kaart). 1883.
65. K. Dove. Das Klima des aussertropischen Südafrika (mit 3 Karten). Göttingen 1888.
66. J. A. Roorda Smit. De bodemgesteldheid van de Transvaal. Tijdschr. van het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap. 1ste Serie. Dl. VI N° 2 pag. 92. 1881.
67. F. Jeppe. Notes on some of the physical and geological features of the Transvaal. Journ. of the geogr. Society Vol. 47 p. 247 (1 map). 1877.
68. H. Haevernick. Geologische Skizze von Südostafrika. Petermann's geogr. Mittheilungen. Bd. 30. (1 Karte). 1884.
69. F. Baines. The gold-regions of South-Eastern Africa. 1877.
70. F. P. T. Struben. Geological map of the Transvaal. Pretoria 1883.
71. E. Cohen. Die Goldfelder bei Marabastad. N. Jahrb. für Mineralogie, p. 511. 1873.
72. J. Götz. Untersuchung einer Gesteinssuite aus der Gegend der Goldfelder van Marabastad im nördlichen Transvaal, Süd-Afrika. Neues Jahrb. für Mineralogie. Beilageband IV Heft 1, pag. 110 (3 Tafeln). 1885.
73. M. Chaper. Note sur la region diamantifère de l'Afrique centrale. Paris 1880.
74. H. Jacobs en N. Chatrian. — Le Diamant. Paris 1884.
75. E. J. Dunn. On the mode of occurrence of diamonds in South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Society. Vol. 30, p. 54. 1874.

76. E. J. Dunn. Further Notes on the diamond-fields of South-Africa, with observations on the gold-fields and Cobaltmines in Transvaal. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 33, p. 879. 1877.
77. Gilfillan. On the diamond-districts of the Cape of good Hope Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 27. p. 572. 1871.
78. J. Shaw. On the geology of the diamond-fields of South-Africa. Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. 28 p. 21. 1872.
79. G. W. Stow. On the diamond-gravels of the Vaal-river, South-Africa, Quart Journ. of the geol. Soc. Vol. 28 p. 3. 1872.
80. Todd. The South-African diamond-fields. Revue Coloniale Internationale II. p. 257. 1886.
81. E. Cohen. Ueber die Südafrikanischen Diamantfelder. 5te Jahresber. des Vereins für Erdkunde (3 Tafeln) Metz 1883.
82. E. Cohen. Die Goldfelder von Lijdenburg. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1873. p. 718. 1873.
83. F. Jeppe. The Kaap Gold-fields of the Transvaal. Proc. of the R. geogr. Society Vol. 10 p. 438. 1888.
84. P. Emmrich. Die de Kaap Gold fields in Transvaal. Petermann's Mittheilungen. Bd. 33. p. 143. 1887.
85. F. Jeppe. Die Witwatersrand-Goldfelder in Transvaal. Petermann's geogr. Mittheilungen. Bd. 34. p. 257. 1888 (mit Karte).
86. E. Glanville. The South-African Gold-fields. London 1888.
87. A. Merensky. Original Map of South-Africa. London 1888.
88. Fred. Jeppe. Map of the Transvaal and surrounding territories Pretoria 1889.
89. R. Kelsey Loveday. Map of the Lydenburg Goldfields and Transvaal Goldfields. Pretoria 1883.
90. H. Raddatz. Map of the Transvaal and Swaziland goldfields. Cape Town 1886.
91. G. A. Troye. Map of the de Kaap and Kornatie goldfields. Pretoria 1887.
92. S. T. Ernskine. Map of the Kaap Gold fields. Publ. by the Transv. Share and Claim Exchange Trust and Agency C°, Barberton 1887.
93. J. Wyld. Map of Eastern South Africa. London 1887.
94. G. A. Troye. Map of the Pretoria and Heidelberg Goldfields. (Witwatersrand) Pretoria 1887.
95. G. W. Smith. Map of the Horo Concession, Swaziland. Port Elizabeth 1887.

96. Stanford. Map of the Transvaal goldfields. London 1888.
97. J. Wyld. New Map of the goldfields of Transvaal. London 1888.
98. J. Wyld. Map of the Klerksdorp Gold Fields near Potchefstroom, Transvaal. London 1889.
99. Liddell. Plan of the Sheba Hill. London 1889.
100. G. Gürich. Ueberblick über den geologischen Bau des afrikanischen Continents. Petermann's geogr. Mittheilungen. Bd. 33. p. 257 (1 Karte) 1887.
101. The „Argus" Annual and South-African Directory. Cape Town.
102. Jeppe. Transvaal Almanac and Directory. Cape Town.
103. Noble. Official Handbook of the Cape Colony. Cape Town.
104. V. S. Aubert. La République Sud-Africaine en 1889. Par. 1889.
105. M. Stanislas Meunier. Composition et origine du sable diamantifère de Du Toit's Pan. Comptes Rendus Dl. 84 p. 250. 1877.
106. A. Daubrée. Rapport sur le mémoire de M. Stan. Meunier (105). Comptes Rendus Dl. 84. p. 1124. 1877.
107. M. Stanislas Meunier. Examen minéralogique des roches, qui accompagnent le diamant dans les mines du Cap de Bonne Espérance. Bull. Acad. Royale des Sciences de Belgique. 1882. p. 374.
108. Ottokar Feistmantel. Uebersichtliche Darstellung der geologisch-palaeontologischen Verhältnisse Süd-Afrikas. I Die Karrooformation und die dieselbe unterlagernden Schichten (4 Tafeln). Abhandl. der kön. böhmischen Ges. der Wiss. 7te Folge Band III Prag 1889.
109. E. Cohen. Mandelstein aus den Maluti-bergen, Süd-Afrika. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1880 I p. 96. 1880.
110. A. H. Stocker. The Kahlamba Mountains. Alpine Journal Vol. XIV p. 397. (1 map and 1 plate) 1889.
111. G. Gürich. Zur Altersbestimmung der unteren Grenze der Karooformation. Neues Jahrb. für Mineralogie 1890 Bd. I. p. 283.
112. G. Gürich. Geologisch-mineralogische Mittheilungen aus Südwest-Afrika. Neues Jahrb. für Mineralogie 1890. Bd. I p. 103.
113. R. Owen. On the skull and dentition of a Triassic Mammal from South Africa. Quart. Journ. of the geol. Society Vol. XL p. 146 (1 plate).
114. A. H. Stocker. Ascent of the Champagne Castle in Natal. Alpine Journal Vol. XIV p. 56. 1889.

115. A. Hübner. Geogn. Skizzen von den Süd-Afrikanischen Diam
ten-Distrikten. Petermann's Mittheilungen Bd. 17 pag. 81 en
(1 Tafel) 1871.
116. P. Dahms. Ueber einige Eruptivgesteinen aus Transvaal in S
Afrika. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. Beilageband VII p.
1890.
117. E. A. Wülfing. Untersuchung eines Nephelinsyenit aus d
mittleren Transvaal, Süd-Africa. Neues Jahrb. für Mineralogie
Jahrg. 1888 II p. 16.
118. R. Owen. On the Dicynodont Reptilia. Philosophical Trans
tions. 1862. p. 455 (7 plates).
119. F. Elton. Journal of Exploration of the Limpopo-river. Jou
of the R. Geogr. Soc. of London. Bd. XVI p. 89 (1 map) 18
120. M. E. Boutan. Le diamant. Paris 1886.
121. A Schenck. Ueber das Vorkommen des Goldes in Transva
Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd 41. pa
573. 1889.
122. E. Cohen. Goldführende Conglomerate in Süd-Afrika. Mitth. d
Naturwiss. Vereins für Neuvorpommern und Rügen. Bd 19. pa
34. 1887.
123. A. Daubrée. Analogie de gisement du diamant, d'une part
dans les gîtes de l'Afrique australe, d'autre part, dans les mé
téorites. Comptes Rendus, Tome CX, p. 1, 1890.

---

rb

peri

Car

= (Pietermaritzburg-Schiefer)
Dwyka-Conglomerat
= (Glaciales-Conglomerat in Griqualand W = Boulderbed in Natal)

ermo-Carbon.

Zwarteberg-
Witteberg-
Zuurberg-
Schichten.

Carbon ?

Bokkeveld-
Schichten.

Tafelberg-sandstein

Devon.

Dev

ry
tion.
—
rocl

Malmesbury-Schiefer
(theilweise-Silur)
Namaqua-land-
Schichten

Archaeïsch.

BRIEF VAN VAN DER KELLEN OVER ZIJNE REIS VAN GAMBOS NAAR HOMBÉ [1].

GAMBOS, 10 Juni 1889.

Geachte Redactie!

Op 15° 0′ 24″ O. L. en 16° 42′ Z. Br., waar de Calculavar in de Cunene uitwatert, ligt Hombé, eene kleine nederzetting van ongeveer vijftien blanken, welke daar handel drijven en hunne huizen gebouwd hebben rondom het fort, daar door het Portugeesche gouvernement gesticht, sedert den oorlog van 1885, waarvan ik in een vroeger schrijven reeds gewag heb gemaakt.

Hombé, n. l. het grondgebied der Ovanhombé's, is vrij uitgestrekt; nog meer is dat het geval met het district Hombé, zoo als de Portugeesche kaarten het aanduiden, en dat zich tot ver in den Ovampo uitstrekt.

De Ovanhombé's behooren tot een anderen stam dan de Ovanjannekko's en kunnen samengevat worden met de negers van Mulondo en Otjipungo. Hombé is voor Mossamedes van het grootste handelsbelang, daar hier bijna uitsluitend de runderen gekocht worden, die van genoemde plaats, naar de andere kustplaatsen uitgevoerd worden.

In het begin van Januari van dit jaar bezocht ik Hombé voor het eerst; het wêer was mij niet gunstig, daar de droogte, die tot in Februari aanhield, alles in een dorre zandwoestijn herschapen had.

Ik ondernam de reis in gezelschap van een Portugeesch handelaar, die, evenals ik, een ossenwagen als transportmiddel bezigde.

De weg van Gambos naar Hombé levert zeer weinig belangrijks op; alleen geeft de tocht een denkbeeld van de uitgestrekte wildernis, welke zich tusschen die twee plaatsen uitstrekt, en die grootendeels bestaat uit een

1) Zie den vorigen jaargang Verslagen en Mededeelingen p. 91.

dicht en ondoordringbaar kreupelbosch, welks hakige doorns, elke poging om er in door te dringen beletten. Alleen de olifant is in staat zich hier een weg te banen.

Het wagenpad volgt in 't begin niet den Calculavar, daar deze een bocht maakt, welke het pad twee à drie dagen zou verlengen.

De eerste trek („Trek" noemt men een afstand van twee à drie uur, welken men met een ossenwagen aflegt, gewoonlijk van de eene waterplaats naar de andere) gaat men over zwarten leemgrond, tot onder de heuvelrij, welke zich van Oost naar West uitstrekt en waarboven de spitse Tongo-Tongo zich verheft.

Zoodra men dezen heuvel beklimt, verandert de bodem; de zwarte leem maakt plaats voor zwaar zand, waarin het diepe spoor door de ossenwagens uitgeploegd, zich tusschen de doornenstruiken voortslingert.

Van dit punt overziet men een uitgestrekt veld, dat zich als een panorama voor het oog ontrolt; terwijl zich aan den blauwen gezichtseinder, de bergen van Huilla en der Serra de Chella vertoonen, is verder alles slechts één eentonig woud, waarboven hier en daar een spitse bergtop uitsteekt.

Spoedig wordt dit alles evenwel aan den blik onttrokken; het doorngewas wordt hooger, het zand dikker; het knallen der zweepen, de schelle schreeuwen der drijvers bewijzen, dat de achttien ossen, welke voor elk voertuig gespannen zijn, dit met moeite voortbewegen.

Het bosch wordt steeds dichter; de ranken der struiken, met hakige doorns voorzien, vlechten zich over het wagenpad te zamen, en schijnen zich aan 't langzaam voortrollende voertuig te willen vastklemmen.

„Dit is Gambos zijn zandbult" deelt mijn drijver mij mede, „een os", voegt hij er zaakkundig bij, „moet al heel vast wezen, anders trekt hij geen wagen."

Eindelijk bereikten wij eene sterke helling, en maakte het zand plaats voor een harden rotsachtigen bodem, zooals aan den voet van den Tongo-Tongo te verwachten is.

Groote schaduwrijke boomen staan hier en daar verspreid, waaronder de wagens uitgespannen werden en aan het trekvee de gelegenheid gegeven werd zich, aan de hier zich bevindende bron, te laven en eenig voedsel te zoeken aan de verdorde grasstoppels; een vrij karig loon na zulk eene zware inspanning.

De eerste opmerkenswaardige plaats, die wij den volgenden morgen bereikten, is: Mollula of Ponako, dicht bij de rivier de Calculavar gelegen; een klein uit zwarte rotsblokken bestaand bergketentje loopt hier

langs den rivieroever, als uit de zwarte leem verrijzende; ook treft men hier menigvuldige Boababs aan, terwijl ook de Miroela-boom hier weer rijk vertegenwoordigd is; op den achter ons liggenden zandbodem ontbrak hij geheel.

De bewoners zijn Ovandiemba's die onder het gezag van den Sobé van Gambos staan. Het verschil in haardracht, tusschen hen en de Ovanjanekka's is 't meest in 't oog loopend.

De mannen bewerken het haar met vet en gestampte boomschors, zoodanig, dat het op vetgesmeerde touwtjes gelijkt, terwijl zij door een smal strookje vel, meestal een slangenvelletje, den geheelen haarbos achter op het hoofd bij elkander binden. De vrouwen bewerken het haar evenzoo met vet, maar hebben het langer, en scherèn bovendien den schedel bovenop geheel kaal, waarna zij het haar langs de slapen weder zoo bij elkander binden, dat de kale plek geheel onzichtbaar wordt.

Vele uren gaans van deze plaats verwijderd, treft men nog steeds negers van denzelfden stam aan, die aan weêrszijden van het wagenpad hunne woningen hebben, maar zeer schuw en verwilderd zijn. De oorzaak daarvan is, dat deze arme schepsels, reeds gedurende meer dan twee jaren, bloot staan aan de herhaalde rooverijen der Hottentotten, die iederen wintertijd, beneden Hombé, de Cunene oversteken, en met al de hun eigene bandeloosheid, het recht van den sterkste op deze ongelukkigen toepassen. Beroofd van bijna al hun vee, bebouwen zij hunne akkers, in den zomer, om des winters rusteloos heen en weer te trekken, ten einde aan die gevaarlijke vijanden te ontkomen.

Ver in den achtermiddag, hadden wij de laatste woningen van dit volkje achter den rug, toen wij al heel spoedig groote kudden rooi-bokken aantroffen, waarvan ik er een paar schoot om onze proviand te vermeerderen.

De weg waarover hier het wagenpad voert is zandig en met rotsblokken als bezaaid; toch konden wij, gedurende den nacht, nog een goed eind verder rijden, daar de maan ons goed verlichtte; het was voor ons trekvee een weldaad, daar de zon des daags, zóó fel brandde dat de thermometer in de schaduw tot 28° C. rees. Bij Kohama, onmiddellijk aan den oever der Calculavar, sloegen wij ons nachtleger op. De rivier stroomde niet meer; slechts hier en daar in de bedding werden eenige diepe kuilen aangetroffen, waarin nog water stond; wel een bewijs van de groote droogte, welke dit jaar heerscht, vooral als men daarbij in aanmerking neemt dat de Calculavar de eenige afwatering is naar de Cunene van het geheele plateau aan deze zijde van de Serra de Chella.

Op dit punt splitst het wagenpad zich in tweeën: één langs den rechter-,

één langs den linker-oever der rivier. Wij besloten op den linker-oever voort te gaan en moesten daarom een drift oversteken, waarin echter geen druppel water was; maar daarbij bevond zich een kuil, waarin zich, naar het scheen, alle krokodillen uit den omtrek hadden teruggetrokken. Dadelijk maakten zij zich van een onzer honden meester, en het scheen wel alsof hunne vraatzucht volstrekt niet op zoude zien tegen een os, zoodat wij bij het drenken van het vee de grootste omzichtigheid in acht moesten nemen.

Op twee uur afstands van deze plaats vindt men „Lord Mago's fontein", zooals die op de meeste kaarten aangeduid staat, daar deze fontein haar naam te danken heeft aan het feit, dat die edele Engelschman, toen hij in 1818 een jachttocht hierheen maakte, op die plaats zijn kamp opsloeg.

Wij vernamen hier dat de heer Erichson met zijn jachtgezelschap bij deze fontein gelegerd was.

Hem gaarne willende ontmoeten zadelden wij onze paarden, en reden langs een voetpad naar de aangeduide plaats, zonder echter een spoor der jagers te vinden.

Een troep Blauw-wilde-beesten, die bij de fontein graasde, moest het ontgelden; wij schoten een koe en vingen haar kalf, dat echter na acht dagen bezweek; op den terugweg vermeerderden nog een quaga en een basterd-gemsbok onzen buit. Voordat het vleesch bij de wagens was, was 't nacht geworden, wat ons toch niet belette onzen tocht voort te zetten, totdat wij na anderhalf uur rijdens bemerkten, dat een spoor, ons wagenpad doorsneed, hetwelk zeer waarschijnlijk naar eene fontein moest leiden, „Colowanga" geheeten, welke nog ruim twee en een half uur van die plek verwijderd moest zijn.

Wij vermoedden dat daar wellicht het gezelschap van den Heer Erichson gekampeerd zou zijn, en zeer verlangend zijnde om onze oude vrienden te ontmoeten, sloegen wij hier ons nachtleger op, ten einde hen den volgenden morgen op te zoeken.

Vroeg in den morgen bereikten wij bedoeld punt en ontmoetten daar werkelijk den heer Albert Erichson, Mr. Black, dien ik vroeger in Umbella-land had leeren kennen, en nog eenige Engelschen, ook reeds oude bekenden. De heer Erichson, die ongeveer veertig gezouten paarden bij zich had (gezouten heet hier in Afrika een paard dat aan den hier bestaanden droes ontsnapt is) [1]), kampeerde hier ten einde langs de Cunene eenige olifanten te schieten.

1) V. d. Kellen bedoelt waarschijnlijk een paard dat den droes gehad heeft en ervan hersteld is. RED.

Hij staat aan 't hoofd der firma Carlson, Lyon en Cie. die het voornemen heeft, met behulp der Boeren in Angola, een olifants-jacht te beproeven.

Hij kwam van het meer Ngami, en had zijn broeder, den bekenden Axel Erichson, tot daar begeleid, die naar Transvaal vertrokken was, met een aantal ossen, welke in Damara-land gekocht waren, ten einde in de goudvelden verhandeld te worden. Het was noodzakelijk geweest om met jagers en paarden, de runderen de Kalahari-woestijn door te helpen trekken, daar het dikwijls ontzachelijk veel moeite kost, de reeds vrij wilde dieren in het pad te houden, en te beletten dat zij, door den dorst gekweld, naar alle zijden weghollen.

De heer Albert Erichson was met zijn jacht-gezelschap van Ngami, langs de Okovango teruggekomen en door den Ovampo in Umbella-land, om langs de Tjitanda-rivier olifanten te jagen, vanwaar hij bij Quitare de Cunene overtrok. Het gesprek kwam al spoedig op de gisting die allerwegen onder de zwarte bevolking blijft heerschen. De heer Erichson schreef het enkel aan zijn talrijk reisgezelschap toe, dat hij ongehinderd tot daar gekomen was.

In Damara-land heerscht, volgens hem, een geheel valsche toestand.

Duitschland heeft, zooals bekend is, dat land onder zijn protectoraat genomen, waarmede de Damara's, onder den invloed van eenige Engelschen, zeer weinig ingenomen zijn.

De Duitsche Commissaris vordert dan ook al heel weinig met zijne onderhandelingen met Kamahereroe, den kapitein der Damara's; feitelijk bestaat er dus nog niets van het protectoraat en is de Duitsche invloed er nog nul; de vraag is of de Duitsche commissaris er zich nog lang veilig zal kunnen achten.

Eén punt vooral verbittert de Damara's zeer, n. l., dat de Duitschers, de Hottentotten, waarmede eerstgenoemden sedert Anderson's tijd in oorlog leven, van ammunitie voorzien hebben, blijkbaar met het doel om de Damara's te verzwakken.

Men moet al zeer onbekend wezen met het karakter der Hottentotten, roovers en bandieten van hun ambacht, om te vermoeden dat zij zich om het Duitsche gezag zullen bekommeren.

De weifelende houding van Duitschland is ook oorzaak dat de Boeren Upingtonia opgegeven hebben.

In Juli van het vorige jaar keerden hier 10 families terug, de overigen hebben zich naar Transvaal begeven. Had men getracht deze lieden op Grootfontein te behouden en zoo mogelijk hun aantal met nieuwe trek-

ken, uit Transvaal, te versterken, dan zou men zeker verder gevorderd zijn dan door een verbond met de Hottentotten. Wil Duitschland in werkelijkheid Damara-land in bezit nemen, dan zal het niet voor kosten moeten terugdeinzen en moeten trachten de inlanders door geweld van wapenen te onderwerpen.

Menschen, goed met Damara-land bekend, zijn van meening, dat dit land rijkelijk zijn inbezitneming zal beloonen, terwijl tevens de Ovampo tot den staat van vrede zal terugkeeren. Misschien opent Duitschland dan weer een landstreek voor 't verkeer, die in natuurlijken rijkdom voor Transvaal niet zal behoeven onder te doen. Maar laat ik tot mijn vorig onderwerp terugkeeren.

Wij namen afscheid van onze vrienden en keerden naar onze wagens terug om het pad naar Hombé te vervolgen, steeds een zwarte kleigrond die tot aan den rand van Hombé doorgaat.

Den volgenden morgen vroeg bereikten wij de eerste kraal, weder eene zandige vlakte, waar zoo ver het oog reikte, Boabab's en Miroelaboomen den boventoon voerden.

Aan weerszijden van het pad lagen de kralen. De mannen zagen in onverschillige houding het voorbijtrekken der wagens aan.

De vrouwen met hun eigenaardig kapsel, het haar bij de ooren tot een wiel verwerkt, dat ook aan een spinneweb doet denken, droegen in kalebassen het water aan, voor het dagelijksch gebruik, terwijl de jeugd in dolle sprongen de wagens omgaf.

Alles liet zich hier anders aanzien dan te Gambos, met zijne dichte bosschen, in welker dichtste plekken de kralen als verscholen liggen, en de achterdochtige bewoners zich schuw terugtrekken, als de „Otjenderée" (ziel uit de andere wereld), gelijk zij den Blanke noemen, voorbij komt.

Alles herinnerde mij volkomen Otjimpango, waar de bewoners evenmin die stelselmatige schuwheid kennen die de Ovanjannekka's kenmerkt. Portugeezen die langen tijd onder dezen volksstam verblijf hielden, verzekerden mij dat zij in geen enkel opzicht, zoo verraderlijk zijn als de andere volksstammen, maar meer open voor hun gevoelen uitkomen, zoodat de blanke het spoedig bemerkt als zij wrok koesteren. Na den oorlog van 1885, waarin de Ovanhombe's eene duchtige nederlaag leden, was, na den vrede, hun verkeer met de blanken weder even ongedwongen als te voren.

De Ovanhombe's zijn een veehoudend volk, maar zij leggen zich tevens op den landbouw toe.

Maïs wordt, in tegenstelling van Huilla en omstreken, weinig verbouwd;

massambale of kaffer-koren, zooals de Boeren het noemen, is het voornaamste. De sogo, die op ons vogeltjeszaad gelijkt, dient voornamelijk voor de bereiding van bier.

De woningen zijn gelijk aan die der overige negerstammen; in het huisraad bestaat, om zoo te zeggen, iets meer weelde, het bier wordt niet, zooals bij de Vanjannekka's, uit afgesneden kalebassen gedronken, maar uit dikwijls fraai besneden, houten pullen.

De bewapening der mannen bestaat hier meest uit slaghoedgeweren, in plaats der oude vuursteengeweren, en velen bezitten reeds achterladers.

Brandewijn is het voornaamste handelsartikel; een vaatje van ongeveer twintig flesschen wordt met een os betaald, de gewoonte eischt echter dat men nog een meter of zes katoenen stof en een bosje kralen op den koop toegeeft. Geel en rood koperdraad, kruit en lood, ook groote wollen dekens komen als handelswaren zeer in aanmerking.

Van de overzijde der Cunene komen ook vele handelaars of quisongo's, zoo als men hen noemt, hunne ossen te Hombé verkoopen.

Ivoor is zeer schaarsch; ik geloof niet dat er duizend pond van dit artikel in Hombé verhandeld wordt, gedurende het geheele jaar.

Ons doel was, eerst naar het hier nabij liggend fort te gaan, om daarna naar den oever der Cunene te trekken. Na een vollen dag langs de woningen der Ovanhombe's getrokken te zijn, bereikten wij eindelijk genoemd fort. Het is nieuw en in goeden staat; een diepe, gegraven put, waarin steeds water staat, doet het zich gunstig onderscheiden van de andere forten in dit land, waar gewoonlijk water ontbreekt en die dus geen langdurig beleg zouden kunnen volhouden.

De woningen zijn meest alle van palen, met gras gedekt; slechts één woning buiten het fort is van klei opgetrokken.

Het station der Catholieke missie is hier sedert 1885 verlaten.

Wij trokken reeds spoedig af in de richting der Cunene; het naaste punt was ongeveer één uur van het fort verwijderd, wij hoopten voornamelijk daar gras te vinden voor ons vee, maar zagen ons bitter te leur gesteld; alles was dor en zandig, zoodat wij niets anders doen konden dan onze dieren het harde riet langs den oever der rivier te laten eten.

De Cunene had hier reeds zooveel water, dat die niet meer doorwaadbaar was, en de verbinding met den tegenovergestelden oever door middel van uitgeholde boomstammen moest gemaakt worden.

Dit was een bewijs dat het aan den bovenloop der Cunene reeds regende, terwijl hier de zon nog steeds aan het wolkenlooze uitspansel gloeide, en menigen armen neger het hoofd deed schudden, want de hongersnood deed

zich reeds duchtig gevoelen; het vorige jaar was de oogst ook reeds ten deele mislukt, terwijl het zich nu niet veel beter liet aanzien.

Gelukkig dat de verbazende vischrijkdom dezer rivier, in veler behoeften voorzag. Duizende visschen, die men in de netten had weten te verschalken, zag ik dagelijks wegdragen.

Deze visch, ter grootte van een baars en ook grooter, is uitstekend van smaak; als bijgerecht gebruikt de neger een soort van wier, dat overvloedig in de half overstroomde valleien groeit, en eene smakelijke groente oplevert.

Dagelijks werd mij visch en deze groente, tegen vergoeding van eenige bosjes kralen, gebracht.

Daar de regen in deze streek nog steeds op zich wachten liet, moesten wij aan onzen terugtocht denken, of liever wij werden er toe gedwongen om dit ter wille van ons trekvee nog al overhaast te doen.

De terugtocht leverde dan ook weinig bijzonders op, dat niet reeds opgemerkt was, gedurende de eerste reis daarheen.

Een jong Blauw-wilde-beest vingen wij nog op een onzer jachttochten, het dier is thans mak en loopt met ons rond, terwijl het 's avonds, als ik het roep, steeds den wagen weder opzoekt.

P. J. van der Kellen.

OVER LLANO EN SIERRA:

FRAGMENTEN UIT MIJN REISJOURNAAL

DOOR

Dr. H. F. C. TEN KATE.

De volgende bladzijden behelzen het fragmentarisch verhaal van een reistocht, dien ik in Maart en April 1886 in Venezuela maakte, nadat ik Suriname verlaten had [1]). Het hoofddoel van dien tocht was de inboorlingen van het tusschen de Orinoco en de Caraïbische zee gelegen gebied te leeren kennen [2]).

De stelregel, dien ik ook hier gevolgd heb, om slechts datgene te vermelden, wat ik zelf gezien en ondervonden heb, moge ter verontschuldiging dienen zoo het subjectieve in het hier volgend relaas wellicht wat al te zeer op den voorgrond treedt. Ik heb echter bij het wedergeven mijner reisindrukken, hoe ephemerisch, en daardoor onvolkomen, ze ook mogen zijn, zooveel mogelijk naar getrouwheid gestreeft.

Van het eiland Trinidad komende, was ik de Orinoco opgevaren tot aan Ciudad Bolívar, ten einde van daar uit mijn marsch te aanvaarden. Daar Ciudad Bolívar door vorige reizigers herhaaldelijk beschreven is, zal ik mijn verblijf aldaar stilzwijgend voorbijgaan, en mijn verhaal eerst aanvangen bij het verlaten dier stad.

Het korjaalvaren, dat in de Guyana's gedurende acht maanden zoo ruimschoots mijn deel was geweest, van harte moede, was het mij een welkome afwisseling toen de omstandigheden het noodig maakten, mij in een ruiter te transformeeren. Zoodra ik in Rafael Fernandez een gids

---

1) Vergel. o. a. Tijdschr. Aardr. Gen., Versl. en Meded. 1886.

2) Zie mijn Observations anthropologiques recueillies dans la Guyane et le Venezuela. Revue d'anthropologie, 3e série, t. II, 1887, p. 44; en Revue colon. internat. 1886.

had gevonden, was ik in weinig tijds van paard, zadel, zadeltasschen en sporen voorzien, en verbeidde ik met ongeduld het oogenblik waarop we zouden kunnen vertrekken.

Don Rafael, een kleurling met het voorkomen van een Don Quichotte, en in wien het bloed van drie verschillende rassen vloeide, behoorde thuis te Aguasai, een dorp in de *llanos* [1]), naar een oppervlakkige schatting ongeveer 110 kilometers noordwaarts van Soledad gelegen.

Daar D. Rafael met een zwaar beladen paktrein met koopwaren terugkeerde, nam hij aan, mij voor 20 *pesos* [2]) tot aan zijn woonplaats te begeleiden, en aldaar van een gids voor mijn verderen tocht te voorzien.

Den 12den Maart, op het midden van den dag, staken we in een zeilboot, onder een blakende hitte, de Orinoco over, ten einde van het tegenover Ciudad Bolívar liggende dorp Soledad de reis te aanvaarden.

Het opladen van de vele *burros* [3]), op wier rug ook mijn *corrotes* [4]) moesten worden gepakt, door de beide Chayma-Indianen, die D. Rafael als drijvers vergezelden, ging zóó langzaam te werk, dat we eerst tegen half 6 's namiddags Soledad den rug konden toekeeren.

Het landschap, dat zich weldra in al zijn uitgestrektheid aan mijn oog ontrolde, herinnerde mij aan de savanna's van Suriname. Hier, evenals daar, witachtig geel, fijn zand op den bodem; langzame, groote terreingolvingen; lange, vale grashalmen en struikachtige boomen. Doch weldra kreeg alles een andere tint doordien de zon ter kimme daalde, en de maan haar helder licht deed schijnen, hetgeen ons in staat stelde, bij een aanzienlijke daling der temperatuur, tot laat in den nacht den rid voort te zetten. De kleine, schamele gehuchtjes Casa-alegre en El Curro, die in diepe rust gedompeld waren, reden we achtereenvolgens zonder oponthoud door. Na eenige uren rijdens begon een schier onoverkomelijke slaap mij te plagen, en moest ik verschillende zelfkwellingen uitdenken om niet uit het zadel te glijden. Ten laatste, na nog een lange marteling, hielden we halt te Morichal-largo, een uit slechts enkele huizen bestaand gehucht. Het was toen 2.30 's nachts. Vermoeid, zooals ik zelden in mijn leven geweest was, spande ik mijn *chinchorro* [5]) in een klein in aanbouw zijnd leemen huis.

Na een vrij korte nachtrust gebruikten wij in den koelen morgenstond de koffie bij een der half Indiaansche inwoners van het schamele oord. De weinige huizen waaruit het bestond, waren van in de zon gedroogde

1) Vlakten. 2) Dollars.
3) Ezels. 4) Bagage. 5) Hangmat.

leem gebouwd, en met de bladen van de *cobija*-palm [1]) bedekt. Daar mijn gids en ik aanmerkelijk sneller hadden gereden dan de *árrea* [2]), was deze ver achtergebleven, en aangezien het om verschillende redenen raadzaam was, dat wij die niet te veel uit het oog verloren, schoot ons niets anders over dan te wachten. Mij was die gedwongen rust niet onwelkom, want zij stelde mij in staat, den omtrek wat nauwkeuriger op te nemen.

Het huizencomplex lag in de nabijheid van een dier talrijke kleine rivieren, die in onregelmatige parallellen door de oostelijke *llanos* van uit het westen, hetzij naar de Orinocodelta, hetzij naar de golf van Paria stroomen. Daar men in de *llanos* bijna nergens anders water aantreft dan in deze ondiepe stroompjes, is hun aanwezigheid reeds van verre te herkennen, door het groen der talrijke *cobija-*, *moriche-* [3]), *piritú-* [4]) en andere palmen langs hun zandige oevers. Zij vormen als 't ware de oasen der *llanos*, en breken de monotonie der vlakten. Het stroompje, waaraan we ons bevonden, heette, evenals het gehucht, Morichal-largo, dus genoemd naar den *moriche*, en beteekenende „groote plaats der mauritiapalmen". De bodem bij Morichal-largo bestond uit grof, rossig geel zand, hier en daar met grootere verweeringsproducten, waaronder stukken conglomeraat, als bezaaid. De leelijke *chapárro* [5]) met zijn harde, als verkreukelde bladeren, is de meest voorkomende boom der *llanos*, zoowel hier als verder op. Nu en dan verrijst een breed getakte, statige *alcornoque* [6]), met gele bloesems beladen. Kuifpatrijzen en grondduiven nemen op uw nadering, luidruchtig klapwiekend, de vlucht; groene parkieten schommelen in de takken; hagedissen dartelen in de felle zon, en de nijvere mieren gaan op het heete zand ongestoord hun gang.

. . . .

Eerst tegen 5 ure 's middags kwam de *árrea* opdagen, en een half uur later zaten we weder in den zadel. Daar de arme lastdieren behoefte aan rust hadden, legden we niet meer dan 4 of 5 kilometers af, en legerden ons voor den nacht onder een paar zware *algarrobo* [7])-boomen. De In-

---

1) Deze palmsoort (*Copernicia tectorum*) wordt *cobija* = dak geheeten, omdat men er in de *llanos* algemeen de woningen mede bedekt.

2) Paktrein met ezels.

3) *Mauritia flexuosa.*

4) *Guilielma piritu.*

5) *Curatella americana.*

6) *Bowdichia virgilioides.*

7) *Hymenaea courbaril.*

dianen, stille gedweeë menschen, roosterden op een houtvuur eenige sneden vleesch, die met een homp grof brood ons avondmaal vormden. Later in mijn hangmat wiegende, genoot ik van den wonderschoonen stillen avond. Het zilverwitte maanlicht, gebroken door het loover der reusachtige boomen, had nog genoeg kracht om onze kampplaats te beschijnen. Om het half uitgedoofde vuur waren de hangmatten gespannen, waarin Don Rafael en de Indianen hun cigaretten lagen te rooken; de ezels lagen neder of stonden hun welverdienden maïs te kauwen; de zware pakzadels, balen, zakken en kisten waren als een bolwerk om ons heen geplaatst.

Hoe menigen schoonen nacht in de bosschen van Suriname hadden de muskieten mij alle genot vergald, alle rust ontnomen. Hier echter bleef ik van die plaag verschoond, en hoewel een aantal zoogenaamde houtluizen [1]) de stammen onzer *algarrobos* tot hun heirbaan hadden gekozen, had ik mij, door de touwen mijner hangmat met carbolzuur te bestrijken, voor een mogelijke storing in mijn „klimaatschieten" en slaap gevrijwaard. De onbestemde geluiden der vlakte streelden nog lang mijn oor, de flonkerende sterren bekoorden nog lang mijn oog, alvorens de slaap mij overmande.

Ten 6.45 's morgens was onze karavaan weer in beweging, en zette haar langzamen gang naar het noorden gedurende ruim vier uren onafgebroken voort. We hadden toen de Arreyito (El Rillito?) een tak van de Rio Tigre bereikt. De weg dien wij achter ons hadden liggen, leidde steeds over een aaneenschakeling van uitgestrekte platte terreingolven en waterbevattende geulen met *morichales*. Aan de Arreyito verraste mij een weelderige plantengroei, in welks lommer wij ons een paar uren ophielden. Ik zag hier voor het eerst de eigenaardige, als een keten gewonden liane, die men hier *cadena de bejuco* [2]) noemt.

Tegen 5 ure bereikten we de eigenlijke Rio Tigre, na een uitgestrekt terrein met *jopo*, een struik met fijne blaadjes, te zijn gepasseerd. Aan een *rancho* [3]) stijgen we af, om er den nacht door te brengen; en niettegenstaande de half Indiaansche bewoners weinig ingenomen schenen te zijn met onze komst, lieten we ons daardoor niet afschrikken.

Een aantal Caraïben-Indianen, die men hier Caribes noemt, hielden zich bij den rancho op, ten einde voor een karig loon tijdelijk bij den

1) De larven van *Termes morio*, in Venezuela *comején* geheeten.

2) *Schnella splendens*.

3) Kleine landhoeve; hut.

anchero in het veld te arbeiden. De aanplantingen bestonden uit suikerriet, bananen en cassave. De laatste wordt in deze streken *yuca* geheeten.

Deze Caraïben geleken in vele opzichten zeer op die van Suriname. Een geelachtig bruine huidskleur; een kleine, eenigszins ineengedrongen gestalte, niet zonder forschheid; hoekige gelaatstrekken en een onverschillige uitdrukking; een blauwe *camis* [1]) om de heupen; de vrouwen een naald door de onderlip, ziedaar in het kort hun voorkomen. Alleen was er verschil met de Surinaamsche Caraïben op te merken in de haardracht der mannen en de versiering van het onderbeen der vrouwen. Deze Indianen behoorden thuis in het westen, bij Cantaura, in den staat Barcelona.

Een indompeling in de *acequia* [2]) stelde mij eenigermate schadeloos voor mijn slecht souper. Trouwens een mager diëet, en, om mij van een Surinaamsche uitdrukking te bedienen, „pinaren" [3]) zou hier, in *llano* en *sierra* [4]), mijn deel zijn. Al mijn proviand bestond bij het verlaten van Ciudad Bolívar uit zes blikjes verduurzaamd vleesch en twee kleine fleschen inlandsche rum, waarvoor ik niet minder dan 6 *fuertes* [5]) betaald had. Waarlijk geen overvloed voor een tocht van achttien dagen! Voor 't overige moest ik mij vergenoegen met cassavebrood, *papelón* [6]) en een enkele maal een stuk kaas. Toen ik in de *sierra* kwam, werd de cassave door *arépa* [7]) vervangen, hetgeen een groote verbetering was. Don Rafael had mij vóór ons vertrek uit Bolívar verzekerd, dat ik onder weg volop van alles zou vinden. Van een Venezolaansch standpunt had hij gelijk . .

. . . .

. . . .

15 Maart. — We hebben de sterk kronkelende Rio Tigre met haar weelderig begroeide oevers doorwaad en bereiken kort daarop een *rancho*, waar wij weder de *arrea* moeten afwachten. Al wachtende gaat de dag voorbij. De *rancho* is, evenals alle anderen in deze streek van Venezuela, armoedig. Uit leem gebouwd, met een dak van *cobija*-bladen en een harden leemen vloer, vol kuilen en oneffenheden, bevat hij gewoonlijk van meubilair niets dan een ruwen tafel, een of twee houten stoelen, eenige lege kisten en de noodige *chinchorros*. Eenige schurftige

1) Doek.

2) Trens of greppel tusschen stukken bouwland.

3) Gebrek lijden, ontbering hebben.

4) Gebergte.

5) 1 *fuerte* = eenige *centavos* meer dan een *peso*.

6) Bruine broodsuiker.

7) Maïsbrood.

honden, in een staat van chronische verhongering, een aantal kippen en dikwijls een paar parelhoenders, hier *guineos* geheeten, zijn de gewone huisdieren van den *rancho*, behalve kakkerlakken en ander dergelijk gedierte, behoorende tot die categorie, die men hier onder den karakteristieken collectiefnaam van *plaga* samenvat.

Daar D. Rafael, op zijne wijze, een onderhoudende *causeur* is, en volop stof vindt om mij uit zijn veelbewogen leven te verhalen, valt de tijd mij niet lang, te meer daar ik onder de insecten een en ander van belang vind. Hoe zeer het vlietend water der Tigre ook uitlokte tot een bad, weerhoudt mij D. Rafael daarvan, wegens het veelvuldig voorkomen van de gevaarlijke *raya* [1]), die zich hier half in het zand woelt en door *mimicry* bijna niet te onderscheiden is. Een felle brand woedt in de grasvlakte ten oosten van ons, zelfs zóó nabij, dat het den schijn heeft alsof hij ons weldra zal bereiken; doch door een dier geheel onverwachte wendingen aan branden eigen, breidt het vuur zich niet uit. De vuurgloed echter, gepaard aan de uitstralende felle zonnehitte van den bodem, doet de atmospheer zoo trillen en warrelen, dat het oog er van vermoeit. We zoeken daarom het lommer der fraaie tamarinde-boomen, wier heerlijk verfrisschende peulvruchten in menigte zijn afgevallen. Een andere, eenigszins op de tamarinde gelijkende boom dien ik hier aantref, is de *caña fistula* [2]). Hij draagt lange, ronde peulvruchten, die een harsachtig vocht bevatten, hetwelk als volksgeneesmiddel wordt aangewend.

Kort vóór zonsondergang breken we eindelijk op, nadat de *árrea* is aangekomen, en deze, na veel getalm met het vaster snoeren der buikriemen en de strikken der pakzadels, weder in beweging is geraakt. Gedurende een vijftal uren zijn we en route. Het is een koele, onuitsprekelijk schoone, stille nacht. Maan en sterren wedijveren in glans; aan den oostelijken horizon vertoont de grasbrand zich als een vurige streep. Alles zou tot mijmering hebben gestemd, indien niet Don Rafael, op zijn vuil witten ezel gezeten, nu en dan uit volle borst een lied had gezongen, en, daar zijn repertorium niet groot scheen te zijn, tot vervelens toe dezelfde strophen herhaalde. Hoe meer we de Rio Chibe naderen, hoe meer verandert langzamerhand het terrein. De golvende *llano* gaat allengs over in *mesas* [3]), door kloven, hier *farallones* geheeten, doorsneden. Kort nadat we de Rio Chibe met haar dichtbegroeide oevers hebben doorwaad, bereiken we ons nachtkwartier. Zonder omslag plaatsen we onze

---

1) Steekrog, *Trygon hystrix*.

2) *Cassia fistula*.

3) Tafelland.

rossen in den *corral*[1]) en spannen onze *chinchorros* in een open hut, naast die der, slechts voor een oogenblik, ontwaakte bewoners. Die menschen zijn zoo arm, dat ze zelfs bij het karig ontbijt geen koffie hebben, iets wat anders zelden in den vroegen morgen bij den Venezolaan ontbreekt. In plaats daarvan vergenoegden we ons met *guardpo*, d. i. in heet water opgeloste *papelon*.

Den geheelen dag voerde onze weg — of liever ons spoor — over *mesas* van rooden zandsteen, en door diepe *farallones*, waarin veelal de *púrguo*, een caoutchouc-boom, groeide. Op den nu eens gelen of bruinen, dan weder witachtigen zandsteen-bodem, liggen hier en daar *piedras preñadas*[2]), eenigszins op koprolithen gelijkende klappersteenen. De binnenste korrels, die duidelijk rammelen, gelden bij de landbevolking als geneesmiddel bij hoest en ongesteldheden van het uro-genitaal apparaat.

Meer dan eens vertoonen zich schoone vergezichten; plekken, zooals men ze vindt waar een krachtige erosie een groote rol gespeeld heeft bij de formatie der bodemplastiek. Vooral zijn het torenvormige zandsteenrotsen en kloven met loodrechte wanden. De Rio Guibimba met haar wuivende palmen en zandige vlakke oevers vertoont onder de gloeiende zon en den strakken hemel een onvergetelijk woestijngezicht. In het eenzame gehucht Oritupáno houden we de heete uren van den dag stil. Waar in de meer breede, ondiepe ravijnen de bodem moerassig is, groeit de *rábano*, een caladiumsoort met groote bladeren, en de onvermijdelijke *moriche*. Een lichtgrijze grassoort bedekt hier en daar de terreingolven. In een *hato*[3]) op den rand van een *mesa* gelegen, stijgen we af voor den nacht. De eigenaar is een Corsicaan, wien de golven der levenszee op deze afgelegen plek hebben doen stranden. Ik verheug hem niet weinig met de konde, dat ik zijn eiland heb bereisd, zijn verre vaderland, dat hij zoo gaarne nog eenmaal zou begroeten. Maar de schoone, jonge vrouw, die met haar groote donkere oogen, zachtkens in de hangmat wiegend, ons gesprek beluistert, schijnt hem zijn ballingschap te vergoeden.

De oostenwind, die dagelijks waaide, en de drooge heete temperatuur aanmerkelijk afkoelde, blies dien middag met verdubbelde kracht . . .

. . . .

17 Maart . . . .

Kort vóór men afdaalt naar den *farallon* van Arivi, verrijst voor het

---

1) Omheining, die als stal dient.

2) „Gevulde, zwangere steenen". 3) Veehoeve.

oog het kustgebergte in de nevelige verte. De hoogste top, de Turumiquire [1]), verschuilt zich in de wolken. Ook aan den zuidelijken dalwand van de Rio Guanipa, die we straks zullen doorwaden, ontrolt zich naar het noorden, oosten en westen een prachtig vergezicht. Tafellanden en kloven schakelen zich eindeloos aaneen, en de enkele woningen en gehuchten, hier en daar verspreid, verliezen zich in de eenzame uitgestrektheid.

. . . .

Niet ver van Aguasai, dat we na vijf uren rijdens van den *hato* bereiken, ontmoeten we een Caraïbischen jager, die ons zijn buit, een konijn met korte ooren [2]) en eenige leguaneneieren te koop aanbiedt. De *arrea* was ver, ver in de achterhoede. We hadden ons de beide laatste dagen niet meer om haar bekommerd, daar we te Aguasai den tijd hadden haar komst af te wachten.

Daar hotels te Aguasai ternauwernood bij naam bekend zijn, bood D. Rafael mij kost en inwoning aan, en daar ik geen keus had, moest ik dit twijfelachtig aangename aanbod wel voor lief nemen.

Trivilin, het bruine ros, dat mij van Soledad af gedragen had, was spoedig ontzadeld, en mocht in den *corral* een welverdiende rust genieten.

Don Rafael behoorde niet tot de rijken der aarde. Zijn nederige leemen woning had slechts een paar vertrekken, waarvan er een tegelijk winkel, zit-, eet-, en voor een deel ook slaapkamer was. Wanneer men weet, dat het gezin uit de *señora*, een volwassen zoon, een half dozijn kleine, vuile kinderen, Don Rafael's schoonzuster en haar dochter, benevens een paar *peones* [3]) bestond, die allen met eenige schurftige honden en een aantal vermieselde kippen deze ruimte moesten deelen, dan zal men wel willen aannemen, dat ik als logeergast niet zeer veel comfort had. Ik verhing dan ook spoedig mijn hangmat achter het huis, vóór de bakkerij en dicht bij den *corral*, ten einde zooveel mogelijk mijn vrijheid en rust te handhaven.

Aguasai of Aguasay, welks naam D. Rafael meer spitsvondig dan juist, *aguas hay* = „er zijn wateren" etymologiseerde, is een dorp met eenige honderden inwoners, die van een weinig landbouw en veeteelt leven. Een ruime zandige *plaza*, begrensd door de kerk en rijen lage huizen, vormt

---

1) Aldus hoorde ik den naam uitspreken. Op kaarten vindt men gewoonlijk Turumiquiri.

2) *Lepus brasiliensis.*

3) Arbeiders, bedienden; kortom lieden uit de laagste volksklassen, die op de eene of andere wijze dienstbaar zijn.

het centrum van het stille oord. Eenige kleine rechte straten vertakken zich van daaruit in verschillende richtingen. De woningen hebben alle hetzelfde karakter: uit leem gebouwd, nu en dan bepleisterd, een puntig dak van palmbladen, en alle vertrekken gelijkvloers. Hagen van groote cacteeën, waaronder een opuntiasoort, ook hier *tuna* geheeten, omzoomen de kleine tuinen die zich achter de woningen of in den onmiddellijken omtrek van Aguasai bevinden. Aan den zuidrand eener hooge, langgestrekte *mesa* gelegen, beheerscht men van Aguasai uit een groot gedeelte van het wijde Guanipadal, met zijn grillige, bonte en vale zandsteenvormingen, zijn dichte *morichales*, en zijn Indiaansche hutten, heinde en verre over *mesas* en *farallones* verspreid.

Zoolang geen revolutie het land beroert, verloopt het leven te Aguasai als een rustige sluimering. Zonder behoeften, met weinig tevreden, gelukkig met het heden en zonder zorg voor het toekomende, zijn die menschen, trots hun armoede, en vuil, en hun aartsvaderlijke zeden, in hun eenzaamheid zoo tevreden en gelukkig als geen spoorwegen en electrische verlichting hen zouden kunnen maken. In de landen der zon, onder natuurgenooten van andere kleur, leert de beschaafde Europeaan, die dikwijls in den waan verkeert, dat hij alle voorrechten bezit, lessen van levenswijsheid, die hij nooit vergeet . . . .

. . . .

Nu ik allen tijd had land en volk gade te slaan, miste ik meer dan ooit de instrumenten die mij, met de vrucht van zeven maanden reizen, op een onzaligen Decemberavond te Paramaribo ontstolen werden. Van warm of koud, hoog of laag, ver of nabij kon ik dus slechts volgens subjectieve uitdrukken spreken. Zelfs wat mijn koers betrof, was ik, toen ik later in de kustsierra kwam, niet zelden letterlijk en figuurlijk mijn tramontane kwijt, die ik in de open vlakte, waar zon of sterren altijd te vinden zijn, zoo licht niet uit het oog verloor. Gelukkig echter was ik in het bezit van al mijn anthropometrische instrumenten en het benoodigde om zoölogische voorwerpen te verzamelen. Zooveel dus de omstandigheden het veroorloofden, zocht ik mijn kennis en verzameling te verrijken.

Zoowel te Aguasai als ver in het dal der Guanipa spoorde ik de afstammelingen der oorspronkelijke bewoners op. Het was voorwaar geen gemakkelijke taak om uit het babel van over en weergekruiste kleurlingen de oorspronkelijke Chaymas [1]) en Cumanagotos, eens de onbeperkte heerschers dezer streken, te ontwarren. Sedert Humboldt van de

1) Men zeide hier Chaymés (uitgesproken Tjai'més) en niet Chaymas.

Chaymas uit eigen aanschouwing een beschrijving gaf[1]), schijnen dezen zich, evenals de Cumanagotos, waarschijnlijk tengevolge van de opheffing der missies, aanmerkelijk te hebben veranderd.

In kleeding gelijkende op de overige bewoners, hebben zij hun taal gedeeltelijk verloren; van vroegere zeden en gewoonten is bijna niets overgebleven; het stamverband is verbroken, en zoo een dermate veranderde bevolking nog wetenschappelijk belang kan inboezemen, dan is het wel uitsluitend uit een physisch anthropologisch oogpunt. Ten einde de zaak nog verwikkelder te maken, wist ik dikwijls niet of ik met een Chayma of een Cumanagoto dan wel met den vertegenwoordiger van een anderen stam te doen had, om reden, dat individuen, die ik anthropologisch als Indianen beschouwde, ten stelligste ontkenden, dat te zijn, en wel om dezelfde redenen als die welke ik vroeger en later in Mexico geldig vond. Of men wilde, uit een soort van valsche schaamte, niet bekennen tot het ras der *gentiles* (heidenen) te behooren, òf men wantrouwde mijn vragen omtrent hun afkomst en verwantschap. Was er eindelijk een die toegaf, dat hij een *Indio* was, dan kon ik somtijds niet uit hem krijgen, tot welken stam hij behoorde. Waar D. Rafael beweerde, dat ik met een Chayma te doen had, verzekerde een ander, dat ik een Cumanagoto voor mij had; en zoo ging het ook later voort, toen ik mijne nasporingen voortzette in de *cordillera* der kust, te Caripe, Cumanacoa en andere plaatsen.

Daar het echter bekend is, dat zoowel de Chaymas als Cumanagotos tot de groote familie der Caraïben behoorden, deed het, van mijn standpunt beschouwd, niet veel ter zake, daar het toch tot de taak van den anthropoloog behoort, na te gaan uit welke somatologisch verschillende elementen een linguistische of ethnologische stam of familie bestaat. De eigenlijke Caraïben evenwel, die ik in dit gedeelte van Venezuela ontmoette, gaven door hun, mij welbekend voorkomen, niet de minste aanleiding tot misverstand.

Niet meer dan 5 mannelijke individuen, hetzij Chaymas hetzij Cumanagotos, kon ik te Aguasai uitvoerig anthropologisch onderzoeken, waaraan ik hier slechts wil ontleenen, dat hun gestalte gemiddeld 1,568 M. bedroeg, en hun schedel index subbrachycephaal (82, 89) was, en zij mesorrhin (79, 81) waren.

De gelaatskleur is in den regel warm lichtbruin of geelachtig; het haar, 't behoeft nauwelijks gezegd, ravenzwart; de oogen donkerbruin; de tanden onregelmatig en veelal slecht. De gelaatsuitdrukking is bij de meeste individuen apathisch, weinig intelligent en goedig. Zoowel uit

---

1) Voy. rég. équin, t. 3, Ch. IX, ed. in 8°.

mijn metingen als uit mijn talrijke waarnemingen op het oog kwam ik tot het resultaat, dat de inboorlingen dezer streken, dezelfde, zoowel de afwijkende als de gemiddelde, kenmerken bezitten als de Caraïben, Arowaken en Warraus van Suriname en het overige door mij bezochte Guyana [1]).

De hutten der Indianen in den omtrek van Aguasai en elders bestonden gewoonlijk uit een geraamte van hout, aan alle kanten min of meer met gedroogde palmbladeren bedekt. Zij herinnerden aan sommige woningen der Indianen van Suriname. Doch ook vele Mestiezen in verschillende graden, waaruit de bevolking des lands overwegend bestaat, woonden in dergelijke primitieve hutten.

Van ethnographische voorwerpen was gewoonlijk geen spoor te vinden; nu en dan slechts trof ik een boog en pijlen en een *marúca* [2]) aan. De *marúca* toch is het dansmuziekinstrument bij uitnemendheid, niet slechts bij vele Zuid-Amerikaansche Indianen, maar ook in het heete gedeelte van Noord-Amerika speelt dit instrument onder andere benamingen, een groot rol. . . . .
. . . .

Evenals alle Creolen, zij mogen dan min of meer vermengd zijn met Indianen, Negers of Joden, of niet, zijn ook de Venezolanen zeer muzikaal. Muziek en dans zit hun in het bloed; bij muziek en dans ziet ge den Creool in zijn element; dan leeft en geniet hij.

Ter gelegenheid van San José (St. Jozef) woonde ik te Aguasai een proeve daarvan bij.

's Avonds gingen eenige ingezetenen, een kleine kapel vormende, in de voornaamste woningen rond, om eenige stukken ten beste te geven. Ook bij Don Rafael werd in een der vertrekken alles zooveel mogelijk opgeruimd en plaats gemaakt, ten einde de muzikanten naar behooren te ontvangen. Deze hadden vier verschillende instrumenten: de *mandóla*, den *cuátro* [3]), de violine en de fluit.

Hoewel geheel uit het hoofd, speelden deze mannen voortreffelijk. De muziek, in hoofdzaak Spaansch, droeg evenwel dat eigenaardig karakter, hetwelk de Amerikaansche Creolen haar hebben verleend, en waardoor zij wellicht meer gewonnen dan verloren heeft. Hartstochtelijk, wegslepend en smachtend, en daarin slechts geëvenaard door de *czardas* der Hongaarsche Zigeuners, heeft deze muziek door haar eigenaardig wiegen-

---

1) Zie mijn Observations anthropologiques etc., l. c.

2) Rammelaar van kalebasschaal.

3) Soort van viersnarige guitaar.

den rhythmus, nu juichend, dan treurend, een onwederstaanbare bekoring. Zij behoort evenzoo uitsluitend thuis onder den helderen hemel der keerkringslanden, bij palmgewieg en stargeflonker, als slechts de lenige Creoolsche vrouw bij haar *danzas* en *valses* weet te dansen.

Ook der bevallige Encarnacion, Don Rafael's zwartoogige *sobrina*[1]), was het *entrain* te verlokkend om haar kleine voetjes niet tot moede wordens toe over den leemen bodem te doen zweven. . . . .

. . . .

Mijn verblijf bij Don Rafael baarde eenig opzien te Aguasai. Een *jorungo*[2]), en bovendien een *huero*[3]), uit een ver land. waarvan niemand ooit den naam gehoord had; in een wit pak en met een helmhoed op het hoofd; den *doctór*, die, evenals *el baron de Humboldt*, steenen, planten en dieren bekeek alsof ze heel wat waard waren, en die vooral den menschen zulke vreemde vragen deed, moest een ieder zien.

Wanneer ik met Don Rafael den maaltijd deelde, dan kwam er vaak een nieuwsgierig groepje burgers aan de deur staan, elkander hardop hun opmerkingen over mij mededeelende. Waschte ik mij 's morgens, en kamde mijn haar en baard, tot ieders verwondering, dan kwam het geheele gezin van Don Rafael er naar kijken. Drentelde ik door „'s heeren straten", dan vertoonden zich aan iedere deur een hoofd, en volgde mij een troepje kinderen, van verre of nabij. Hierin lag echter geen achterdocht of kwaadwilligheid, maar slechts kinderlijke verwondering en nieuwsgierigheid. Dergelijke tooneelen herhaalden zich met kleine plaatselijke variaties bijna overal waar ik kwam. Zonder er mij veel aan te storen, was het toch somtijds zeer hinderlijk. Te Cumaná ging het eens zóó ver, dat ik een aantal indringers op een vrij onzachte manier het vertrek deed ontruimen.

Onder de dorpsjeugd te Aguasai had ik spoedig vriendjes. Zij togen met mij op mijn vele wandeltochten en jachtpartijen; wezen mij den weg; vingen hagedissen en insecten voor mij; kortom zij deden tegelijk als gidsen, drijvers en jachthonden dienst. Vooral de kleine, chocoladekleurige *peon* van Don Rafael, een arm afgesnauwd Zamboknaapje, sloot zich bij mij aan als een trouwe hond. Nooit was hij gelukkiger dan wanneer hij mijn jachtgeweer mocht dragen, en ik hem, bij onze thuiskomst een of twee *reales*[4]) schonk, die hij dan spoedig aan *papelón* versnoepte. . .

. . . .

Het dierenleven in den *llano*, althans in het oosten van Venezuela,

1) Nicht.

2) Vreemdeling.

3) Blonde.

4) Een *real* = $\frac{1}{8}$ *peso*.

arm in vergelijking met de woudstreek. Vooral voor hem die uit de bosschen van Guyana in deze vlakten komt, is dit verschil opvallend.

Gedurende acht dagen rijdens door de *llanos* — van Soledad tot San Felix heb ik, behalve de reeds bij Morichal-largo genoemde dieren, weinig meer gezien dan eenige vogels, waaronder vooral *alcaravanes*, [1]) *cdricdris*, [2]) *zamuros* [3]) en *tijeras*. [4]) Wat zoogdieren betreft, zoo hoorde ik een paar malen 's nachts het geluid van brulapen [5]) in de *morichales*. In het voorbij gaan noem ik nog de bijenkorfvormige termietennesten, die men hier en daar op den zandigen bodem aantreft.

Ook het dal der Guanipa bij Aguasai leverde niet veel dieren op. Het talrijkst waren drie soorten van duiven, *paloma*, *palomita* en *potóca* geheeten; de laatste is een gronddduitje. Dank zij mijn *escopeta* [6]) prijkten niet zelden exemplaren van alle drie soorten op D. Rafael's disch. Verschillende soorten van hagedissen, waaronder vooral de *guaricongo* komen in menigte voor. De *cachimba* [7]), een eigenaardige sprinkhaan, biedt door zijn groote gelijkenis op een grasspriet, een leerzaam voorbeeld van *mimicry*. Onder de overige insecten zijn de vlugge boomkakkerlakken, die onder de droge schors leven, het talrijkst.

Menigmaal was mij de saprijke, eigenaardig wrang smakende vruchtstengel van den *merey* [8]) die hier veelvuldig voorkomt, eene lafenis bij mijn omzwervingeu in de heete zon. De eigenlijke vrucht van dien boom, in Nederland onder den volksnaam van „Atjehnoot" bekend, wordt hier geroosterd gegeten, en smaakt naar noten. Zoowel vruchten als vruchtstengels van den *merey* schijnen bij de Caraïben gezocht, want ik trof niet ver van Aguasai een troepje Caraïben aan, die zich met de inzameling daarvan bezighielden. . . . .

. . . .

De bewoners van Aguasai putten hun water uit de eenige kleine bron, die aan den voet der *mesa* ligt. Zoodra bij het eerste schemeren van den dag, volgens Venezolaansche gewoonte, de sterke, geurige *café de la madrugada* [9]) was gebruikt, kon men een schare vrouwen, meisjes en

---

1) *Chettusia* of *Chaetusia* sp.; een soort van renkievit.

2) *Polyborus brasiliensis*.

3) *Cathertes atratus*.

4) *Milvulus* sp.

5) Hier onder den naam van *araguates* bekend, van waar de Fransche naam *alouates* voor *Mycetes* is afgeleid.

6) Jachtgeweer.

7) *Bacillus* sp.?

8) *Anacardium occidentale*.

9) „Koffie der vroegte"; morgenkoffie.

jonge knapen in de ochtendkoelte de steile voetpaden der *mesa* zien afdalen en opklimmen, voorzien van aarden potten, om water te scheppen voor de behoefte van den dag.

Dat de bron zelf en het daaruit ontspringende beekje, behalve voor drinkwater, voor verschillende andere doeleinden werd gebruikt, was mij bekend. Een enkele maal had ik er een *peon* zijn stoffige leden in zien baden; menigen keer de vrouwen er kleederen in zien wasschen, en mij, vroegere ondervinding bij de Moqui-Indianen in Arizona gedachtig, over mijn afkeer heen gezet. Maar toen ik op zekeren middag een jeugdigen, aan *verrúga* [1]) lijdenden Indiaan zijn met zweren bedekt lichaam in de bron zag baden, toen werd mij de walging te machtig, en dronk ik van dat oogenblik af aan te Aguasai geen water meer.

Veel zieken schenen er overigens te Aguasai niet te zijn. Een geneesheer was er niet. Don Rafael vervulde somtijds die rol, en die van apotheker, welke beiden hem werden gemakkelijk gemaakt door verschillende Amerikaansche patentmedicijnen. Mijn vroegere meening, in het Verre Westen opgedaan, dat kwakzalversmiddelen, met besmettelijke ziekten en sterken drank, de voorloopers der zoogenaamde beschaving zijn, vond ik hier, in het hart van den *llano*, bevestigd.

Een soort van phlegmoneuse aandoening der zweetklieren en der lymphatische ganglien van den oksel, [2]) die men hier met den vreemden, onpassenden naam van *golondrina* [3]) bestempelt, trof ik bij eenige mannen, waaronder de zoon van D. Rafael, aan . . . .
. . . .
. . . .

Op zekeren avond met Don Rafael over de *mesa* gaande, nam ik, kort na zonsondergang, het eigenaardig schemeringsverschijnsel waar, door wijlen Dr. Sachs, verder westelijk in de *llanos* waargenomen en afgebeeld [4]) doch het was minder intensief, onduidelijker en duurde korter. Ik kan niet beter doen dan dit luchtverschijnsel te beschrijven met de woorden van Sachs [5]).

---

1) Framboesia; een chronische infectie-ziekte, in Suriname bekend onder den naam van yaws, en elders onder dien van bouba, patta, pian enz. Zij schijnt een andere ziekte te zijn als de *verrúga* van Peru.

2) Hidrosadenitis?

3) Zwaluw.

4) Carl Sachs, Aus den Llanos. Schilderung einer naturwissenschaftliche Reise nach Venezuela. Leipzig 1879, S. 203—204.

5) „Der fast völlig wolkenlose Himmel zeigte am westlichen Horizont einen schmalen, purpurroth erglühenden Saum. Von der Stelle, an der die Sonne untergetaucht

In de buitengewoon droge atmospheer der *llanos*, komen, evenals in de woestijnstreken van Arizona en Nieuw Mexico, verschillende electrische verschijnselen voor.

Zoo wees Don Rafael mij op de *mesa* een plek, waar hij 's avonds een vlam of dwaallicht van boom tot boom gevolgd had. Ik ben niet zeker of mijn brave gastheer mijn verklaring wel zoo eenvoudig vond, en er, met het bijgeloof den *llaneros* [1]) eigen, niet iets anders achter zocht.

De *llanos* van Venezuela bieden overigens door dien drogen, zuiveren dampkring een uitmuntende gelegenheid, de sterren en de verschijnselen van den tropischen hemel waar te nemen. Hoe meer de maan allengs afnam, en het licht der sterren daardoor aan intensiteit won, des te meer kon ik de bekende beelden van het zuidelijk hemelrond waarnemen. Maar hoe schoon en verheven de tropische sterrenhemel ook is, en hoezeer hij den lof verdient, dien vele reizigers hem hebben toegezwaaid, ik kon in het Zuiderkruis, dat men van het eene reizigersgeslacht op het andere, tot vervelens toe bovenmate heeft opgevijzeld, zooveel schoons en bekorends niet vinden. Het zodiakaallicht en de Magelhaensche wolken, welke laatsten aan den Melkweg herinneren, maakten op mij een veel dieperen indruk.

Ook zandhoozen, een gewoon verschijnsel in droge heete streken, komen in de *llanos* voor . . . .

. . . .

. . . .

Hoewel reeds den avond van den tweeden dag, dien ik te Aguasai vertoefde, de achtergebleven *arrea* was aangekomen, en daaronder ook mijn bagage, had ik die plaats nog niet verlaten omdat ik voor mijn doel nog niet genoeg gezien had, en dewijl mij nog een gids voor mijn verdere reis ontbrak. Zoo vergingen dan te Aguasai vijf dagen. Was ik

---

war, stieg ein prächtig blauer Lichtstreifen, sich allmälich verbreitend, in der Richtung der Ekliptik bis zur Höhe von 45° empor; durch seine tiefblaue Farbe stach er nicht nur gegen die von ihm durchschnittene rothe Zone, sondern auch gegen den mattblauen Abendhimmel in auffallendster Weise ab. In der Richtung nach Norden war dicht daneben ein schmälerer, weniger intensiver Streifen sichtbar; auf der Südseite dagegen unterschied man vier weitere, in regelmässigen Abständen auf einanderfolgende Streifen, von denen der letzte, etwa 30° von den Hauptstreifen entfernte, der intensivste aller Nebenstreifen war. Die Nebenstreifen liefen in einer zu dem Hauptstreifen fast parallelen Richtung, nur eine schwache Convergenz nach dem Horizonte hin war zu bemerken."

1) Bewoners der vlakten.

niet op het pad, dan lag ik, gedurende de heetste uren van den dag, in mijn hangmat, onder het afdak der bakkerij, wakend te droomen, zooals men dat slechts in de tropen leert, of Humboldt's „Ansichten der Natur", dat onovertroffen meesterwerk, voor de zooveelste maal te herlezen.

Eindelijk bezorgde Don Rafael mij een gids in de persoon van Manuel Maria *, een ouden, grijsgebaarden Neger van het eiland Margarita. Voor 45 *pesos* nam hij aan, mij te paard, en mijn *corrotes*, op ezels gepakt, naar Cumaná te geleiden. De afstand van Aguasai naar Cumaná bedraagt in rechte lijn, naar schatting, ongeveer 140 kilometers; maar in werkelijkheid, wegens de vele stijgingen en krommingen van den weg, veel meer.

Van D. Rafael en de zijnen nam ik hartelijk afscheid. Hij wilde niets van mij aannemen, toen het op betalen van mijn kost en inwoning aankwam. „*Vd. es como un paisano; Vd. no paga nada*" [1]) zeide hij mij, toen ik aanhield. Vaarwel dan, brave *llanero!* Leef verder gelukkig voort in dien vergeten, stillen uithoek, en moge de „beschaving" u nog in langen niet bereiken. *¡Vaya con Dios, amigos!* gij allen, en gedenk somtijds den *jorungo* gelijk hij u gedenkt . . . .

. . . .

22 Maart. — We zijn de Cari en de Tonóro, twee ondiepe riviertjes, overgetrokken, alvorens we onder een dichtgebladerden *mango*-boom [2]) rust houden voor ons *almuerzo* [3]). De gisteren gevallen regen, de eerste van het seizoen, heeft zich niet herhaald, en onder een felle zon trekken we langzaam verder noordwaarts.

De grijze Neger in zijn blauwroode *cobija* [4]), het hoofd bedekt met een reusachtigen strohoed, de voeten op sandalen, gaat zwijgend door het heete zand achter de zwaar beladen ezels voort. Een lichtbruin paard, even onsierlijk, maar even taai als zijn voorganger Trivilin, draagt mij en mijn volgepakt zadel.

Het terrein en het uitzicht gelijken op die ten zuiden van Aguasai; doch te Santa Barbara, dat we tegen 3.30 's middags bereiken, opent zich een heerlijk panorama op de vallei van Amána en het daarachter liggende, verre gebergte. Daar onze bestemming voor dien dag de *hacienda* [5])

1) „Gij zijt als een landgenoot; gij betaalt niets."

2) *Mangifera indica.*

3) Tweede ontbijt, lunch.

4) Kleedingstuk, het midden houdende tusschen een mantel en een deken, meestal effen blauw en rood van kleur. Een gat in het midden dient om het hoofd door te steken.

5) Plantage.

San José is, houden we slechts eenige oogenblikken stil in het op Aguasai gelijkende plaatsje. Een paar malen doorwaden we de Amána-rivier, wier zandige oevers met een heerlijken plantengroei zijn bedekt. Evenals die van de Tonóro, bestaan de hooge, steile rotswanden der Amána, die zich boven de vlakke oevers verheffen, uit gelen zandsteen.

Tegen 5 ure stijg ik af aan het woonhuis der suikerplantage San José, en hoewel slechts de *haciendera* [1]) thuis is, word ik, ofschoon zonder aanbeveling, met groote voorkomendheid ontvangen. Met dien fijnen tact in onverwachtte gevallen aan intelligente vrouwen in alle hemelstreken eigen, kwijt de haciendera zich van haar taak als gastvrouw . . . . .

. . . .

Tengevolge van de felle zonnehitte, waaraan ik sedert mijn vertrek uit Soledad was blootgesteld geweest, leden zoowel het gedeelte van mijn neus, dat niet door den helmhoed bedekt was, als de rug mijner handen aan erythema, hetgeen vooral des nachts een ondragelijke jeukte veroorzaakte. Met den aanvang van het regenseizoen verminderde allengs de oostpassaat, die anders dagelijks verkoeling aanbracht, en thans als zoodanig werd vervangen door afwisselende regenbuien.

Aldus hebben we gedurende de beide volgende dagen de Rio Guarapiche gepasseerd; het stadje Caicára, met zijn witte kerk en suikerrietvelden, hebben we achter ons gelaten; evenzoo de schilderachtige oevers van de Guatáta en het dorp San Felix. In de rijke, tusschen de uitloopers der *sierra* gelegen *hacienda* San Felix, met zijn suikerrietvelden en bananen, genoten we een allervriendelijkste ontvangst. De veld- en andere arbeid op deze plantage wordt door Indianen, naar het schijnt vooral Cumanagotos [2]), verricht. Men maalt hier het riet nog op primitieve wijze, door middel van stroomend water, dat de maalcilinders in beweging brengt; een systeem dat *zelfs* in Suriname, althans in 1886, bijna tot het verleden behoorde.

Den 24sten Maart, in den loop van den ochtend, hebben we het gebergte bereikt. Het landschap, hetwelk reeds langzamerhand een ander karakter had gekregen, èn in bodemrelief èn in plantengroei, niet het minst door de aanwezigheid van talrijke zuilencactussen, bood nu een geheel verschillend aanzien van den golvenden *llano*. De smalle paden, die over het kale kalkgesteente voeren, worden ruw en moeielijk. Hier

1) Bezitster eener *hacienda*.

2) Over het voorkomen dezer Indianen — tevens toepasselijk op allen, die om en in de oostelijke kustsierra wonen, — zie mijn Observations etc., p. 51.

en daar liggen losgeraakte rotsblokken van verschillende afmetingen, evenals de enge kloven en scherpe ribben langs de helling der bergen, getuigend van de machtige en langdurige werking des waters. Slechts in die kloven, wier bodem en wanden het langste vochtig blijven na de regenbuien, die gedurende eenige maanden deze anders dorre streken drenken, vindt men welig struikgewas. Overigens ontwaart het oog van den eenzamen reiziger slechts geel gras en talrijke agaven, uit wier midden de reusachtige bloeistengels in de hoogte steken.

Ofschoon de vergezichten, die zich nu en dan op hooggelegen punten voordoen, veel bekoorlijks hebben, is het landschap in het algemeen slechts middelmatig schoon.

Kort vóór we in het dal van Guanaguana waren afgedaald, ontmoetten we een talrijken zwerm *langostas* [1]), die zich als een dwarrelende sneeuwbui voortbewogen.

Daar de zwerm voor een groot gedeelte uit warm groenachtig gekleurde jonge exemplaren bestond, was hun vlucht onzeker, en stortte een groot gedeelte als een hagelregen neder. Mijn kleederen, zadel en paard waren voor eenige oogenblikken met sprinkhanen bedekt; velen vonden hun dood toen ze met knetterend geluid vermorseld werden onder de hoeven van mijn paard, wien dit onverwachtte stortbad in het minst niet scheen te bevallen.

Reeds bij mijn vaart op de Orinoco, in het midden van dien reusachtigen stroom, had ik talrijke sprinkhanen ontmoet, en mij, door hun menigte, den vernielenden invloed kunnen begrijpen, dien zij bij tijden uitoefenen op den oogst dezer streken. Vandaar dat gebrek, dat bijna chronische hongerlijden, hetwelk ik op vele plaatsen aantrof. Waar de cassave- en maïsvelden in Venezuela worden verwoest, dreigt hongersnood, een der zeldzame geesels die, nu en dan, deze overigens zoo zorgelooze bevolking komen teisteren.

Guanaguana, waar we tegen 3 ure 's middags aankomen, ligt zeer bekoorlijk in een wijde vallei, te midden van een rijken plantengroei en vruchtbare *conucos* [2]). We vinden een onderkomen bij den *jefe civil*, wiens op de onbestraatte *plaza* liggend huis onmiddellijk grenst aan de oude, onvoltooide kerk, die dagteekent uit den tijd der missies. Ik deel den maaltijd met het gezin van den *jefe*. Daarna is er muziek; maar hoeveel aantrekkelijks die ook bezit, ik val door de vermoeienis van den

1) Sprinkhanen.

2) Met nuttige planten (cassave, maïs, bananen, suikerriet, enz.) bedekte stukken gronds.

dag al spoedig in mijn hangmat onder de veranda in slaap. Zoowel wij als onze dieren hadden onze krachten noodig voor den volgenden dag, want we zouden de Cuchilla, de scherpe berggraat, die de dalen van Guanaguana en Caripe scheidt, overtrekken.

25 Maart. — Tegen half 8 breken we weder op. Aanvankelijk leidt het pad door boschages, bouwland en bosch, totdat men, na ongeveer een uur rijdens, het eigenlijke bergpad begint te bestijgen, dat, slecht gebaand, maar desniettemin *camino real*[1]) genaamd, in groote zigzags langs de berghelling en over de berggraat zelf, die uit grauwe kalk bestaat, leidt.

Afwisselend regenbuien. Fraaie vergezichten naar het zuiden, tot ver in de *llanos*, die zich in een nevelachtig verschiet verliezen. In het geheele landschap ligt iets vaals. Is men het hoogste punt[2]) over, dan is het gras groener, de plantengroei weelderiger en het gebladerte frisscher dan ik tot nog toe in het gebergte heb aangetroffen; ook is er meer water.

Tegen 1 ure 's middags bereiken we El Guácharo, een kleine *casería* of huizencomplex, onregelmatig, wijd en zijd in de vallei verspreid. Van daar trekken we een, ongeveer naar het westen verloopend, stijgend dal in, en houden een paar kilometers verder halt aan een woning, die ons is aangewezen.

De eigenaar, Gómez geheeten, ligt vrij ernstig ziek, doch desniettemin vind ik, bij de twee zich in huis bevindende vrouwen, een vriendelijke ontvangst. Volgens hun verlangen bezoek ik den zieke, doch daar men de behandeling, die ik noodig achtte, te heroïsch vindt, wendt men liever de zeer twijfelachtige palliatieven aan, voorgeschreven door een soort van Aesculaap, dien men uit Caripe heeft ontboden.

Het huis van Gómez is de laatste woning in dit dal. Zoowel de rijke, oorspronkelijke plantengroei als de welig tierende aanplantingen van koffie en tabak getuigen van de vruchtbaarheid des bodems. Het geheel heeft iets zeer bekoorlijks, en ademt rust en vrede.

Ongeveer $^1/_4$ uur gaans van de woning, verder het dal in, bevindt zich de vermaarde grot of Cueva del Guácharo, die het eerst wetenschappelijk onderzocht en beschreven werd door Alexander von Humboldt[3]).

Hoewel het te laat was om nog dien dag de grot te bezoeken, kon

1) Koninklijke weg.

2) Volgens Humboldt is de absolute hoogte der Cuchilla 548 toises (= 1,067 M. = 3,288 voet). Voyage aux régions équinoxiales etc., Vol. 8, ed. in 8°.

3) Voyages aux régions équinoxiales, vol. 3.

ik niet nalaten, als 't ware een bedevaart te maken naar een plek die men, in Humboldt's lange reis, welhaast klassiek zou mogen noemen.

Het was een schoone, zeer romantische site. De bijna even hooge als breede ingang der grot [1]) in den steilen rotsmuur doet tot op een aanmerkelijken afstand het daglicht in dit reusachtig natuurlijk gewelf schijnen. Het heerlijke groen steekt scherp af bij het grijsachtig gele kalkgesteente van den rotswand; krachtige boomstammen verrijzen, zoowel boven als naast den ingang der Cueva. Onder die boomen siert zich de fraaie *tóco* met op lange grijze baarden gelijkende parasieten [2]), die wuiven in den wind. Drie houten kruizen, vóór de grot nevens elkaar in den grond geplaatst, verhoogen de eenzaamheid van het geheel, en schijnen voor hem, die zich in deze onderaardsche gewelven waagt, een waarschuwend „*Memento mori!*"

En vóór mij verrijzen, in de avondstilte van den ter ruste neigenden dag, de beelden van de groote onderzoekers, Humboldt en Bonpland, die, meer dan tachtig jaren voorheen, deze bergen bezochten en van de natuur dezer streken de geheimen ontraadselden. . . . .

. . . .

Na een vrij koelen nacht te hebben doorgebracht, bezoek ik den anderen morgen de Cueva. Tot gids diende mij een Mesties; bovendien vergezelde ons Manuel Maria. Nauwelijks is men binnen den ingang der grot, of het oorverdoovend, krijschend geschreeuw der honderden *guácharos* [3]) naar welken vogel de Cueva is genoemd, begroet u.

Door onze komst verschrikt, hebben velen hun nesten in de trechtervormigen gaten van het rotsgewelf verlaten, en vliegen angstig rond. Te vergeefs beproef ik er eenigen neder te schieten, doch de schemering maakt het bijna onmogelijk om juist te mikken. Tallooze vruchten van de *cobalonga* [4]) en den *palmito*, waarmede zich de *guácharo* voedt, bedekken den grond, tot op een zekeren afstand van den ingang der grot. In het dikke zand op den bodem bevinden zich talrijke holen van krabben, terwijl een soort van *Grylla* zich hier snel over den grond voortbeweegt. Verder op vinden we talrijke sporen van *lapas* [5]) in het zand.

---

1) Volgens Humboldt 80 × 72 voet. De Cueva ligt, naar zijn berekening, 506 toises (= ± 976 M. = 3,086 voet) boven den spiegel der golf van Cariáco.

2) *Tillandsia* sp.

3) *Guácharo* = „die klagend schreeuwt". Een tot de geitemelkers behoorende vogel; *Steatornis caripensis* van Humboldt.

4) *Ocotea* sp.; een Lauracee. 5) *Coelogenys paca.*

Eindelijk steekt de gids de fakkels aan, die uit bundels gespleten *candilo*-hout bestaan, en een harsachtige lucht verspreiden.

We dalen nu af in de eigenlijke grot. In vele opzichten werd ik mijn verwachtig teleurgesteld, daar de Cueva del Guácharo zich in algemeen voorkomen, voor zoover ik vergelijkigen kon maken, door niets van andere grotten onderscheidt. In den *Cuarto precioso*, een der fraaiste gedeelten, zijn vele stalactieten en stalagmieten door baldadige bezoekers vernield. Een klein rotsbassin met koud, kristal helder water gevuld, draagt den naam van *Pozo* of *Baño* [1]) *de Humboldt*. De overlevering zegt, dat hij er zich in baadde en zijn naam — waar ik te vergeefs naar zocht — op den rotswand schreef.

Daar een koel verkwikkend bad in Venezuela een zoo zeldzame weelde voor mij was, liet ik niet na mij, al of niet Humboldt's voorbeeld volgende, bij toortslicht in den *Pozo* te baden. Verkwikt en verkoeld, ging ik weder verder, door een eindeloos labyrinth van gangen en gewelven.

Na een poos aarzelend zoeken, verklaart de gids, dat hij verdwaald is. Door zijn zorgeloosheid bleef ons nog slechts éen onaangestoken fakkel over; de andere was half opgebrand. Wat er toen in mij omging, vermag ik niet te beschrijven. Meer dan eens heb ik, op mijn reizen, met volle bewustzijn den dood voor oogen gehad, maar nooit heeft de ijzige kalmte der wanhoop mij zóó overmeesterd als toen. De voorbeelden, dat menschen in de Cueva verdwaalden en nooit terugkeerden, bestaan. Zoo was het dus geen wonder, dat we met de volharding der vertwijfeling een uitweg zochten. Eindelijk na een tijd, die mij, wellicht hoe kort ook, een eeuwigheid toescheen, slaakte de oude Neger een kreet, en raapte het overblijfsel van een opgebrande fakkel op, die door den gids was weggeworpen. We waren op een punt gekomen, dat we vroeger hadden gepasseerd. Thans zochten we ons spoor, hetwelk weldra in een gedeelte leidde, dat den gids bekend was. Hoewel ik de Cueva in haar geheelen omvang niet had gezien, ontbrak mij de moed, mij verder aan zulk een gids toe te vertrouwen, en zocht ik zoo spoedig mogelijk den uitgang.

In den middag van denzelfden dag bracht ik te paard een vluchtig bezoek aan het dorp Caripe, $1^1/_2$ rijdens van het dal der Cueva. Een smalle onregelmatige weg voert er heen, en levert schilderachtige punten op, vooral daar waar hij, door weelderigen boschgrond en het ernstig groen van koffieaanplantingen voert. Caripe, in Humboldt's tijd nog een

---

1) Put of bad.

missie der Chayma-Indianen, ziet er armoedig uit. Van de oude witte kerk is niets meer over dan de muren. . . . .

. . . .

27 Maart. — Den vorigen avond was mij door den gids een levenden *guácharo* gebracht, dien hij, wetende dat ik er een wenschte machtig te worden, in de grot, na ons bezoek, met een langen staak had neergestoten. Mijn eerste werk was des ochtends de huid van den vogel te prepareeren, weinig vermoedende, dat die later, niettegenstaande mijn voorzorgen, door mieren zou worden vernield.

Tegen 10.30 's morgens zetten we de reis voort. Behalve een kort oponthoud in de nabijzijnde *casería*, om wat proviand te koopen en, met den voet in den stijgbeugel, een haastig *almuerzo* te gebruiken, hielden we ons niet op, alvorens we San Antonio bereikten. De weg, of liever het slecht gebaande muilezelpad, niet beter dan een *Saumpfad* in de Alpen, maar dat men desniettemin, zoo pompeus mogelijk, met den naam van *camino real* bestempelt, leidt aanvankelijk over bergweiden. Later, nadat het door een langen pas gevoerd heeft, weder afwisselend door hoogweiden en boschrijke ravijnen. Een sieraad der valleien van de kust-cordillera is de *bucaré* [1]), met witachtigen stam en koraalroode bloesems.

Het was ruim 3 ure toen ik San Francisco, een klein nest, bereikte. Verder gaat het weder: over den bodem van het bekoorlijke, lachende dal; langs en over de sterk kronkelende Rio Colorado; langs rijke *conucos* en door velden van hoog riet.

Bij half 6 reed ik San Antonio binnen, en daar mijn *arriero* [2]) met de ezels ver in de achterhoede was geraakt, zoodat ik niet wist, waar we een onderkomen zouden zoeken, richtte ik mij zonder verwijl tot den gemeente-secretaris. Dank zij den officieëlen aanbevelingsbrief aan alle ambtenaren en militairen der republiek, dien mij de gouverneur van den staat Guyana te Bolívar had verstrekt, vond ik spoedig een onderkomen.

San Antonio bestaat uit een enkele lange straat. De oude kerk, in renaissancestijl, dagteekenend uit 1794, staat afzonderlijk op een ruime plaats, en komt allerschilderachtigst uit tegen het donker bewassen gebergte. In de kerk bevinden zich eenige schilderijen uit het begin dezer eeuw. Het zijn Bijbelsche voorstellingen, en stukken zonder artistieke waarde. . . . .

. . . .

---

1) *Erythrina* sp., in Suriname *koffiemama* geheeten.

2) Ezeldrijver.

Om Cumanacóa te bereiken, moesten we 's anderen daags, te 8.30 opbrekende, tot Cocollar [1]) een, zelfs voor Venezuela, zeer slecht, ruw bergpad overtrekken. Zeer terecht noemde Manuel Maria dit gedeelte van den „koninklijken weg" *muy malúco* [2]), maar desniettegenstaande kwamen we er overheen, en bereikten het hoogste punt van onze reis.

Bij Cocollar verheft zich het massief der oostelijke kustsierra tot zijn maximum in den Turumiquire, den breed geflankten, machtigen berg, wiens hoogte Humboldt op 707 toises [3]) schatte. De zon brengt, door de vrij zwaar bewolkte lucht heen, een heerlijke verlichting op het schoone landschap te weeg; de uitgestrekte wolkschaduwen verhoogen den statigen ernst, die over deze stille bergen en dalen licht uitgespreid.

Over de kale rotsen van glimmerlei en grauwe kalk rijdende, is het mij dikwijls uiterst moeielijk den *camino real* te vinden, daar, zooals gewoonlijk, mijn gids en ezeldrijver in de verre achterhoede is.

De arme *burros* wier wonde rug door de drukkende pakzadels iederen dag verergerde, hadden het zwaar te verantwoorden. Meer dan eens stortte er een neder met de lading, of bleef vastgeklemd tusschen de rotswanden van een engen doortocht.

Al regende het ook, zooals dagelijks, „*Caramba, burro p'alante!*" [4]) en stokslagen op de ongelukkige dieren, sneller dan het terrein toeliet, kwamen ze toch niet voorwaarts. Ik was dan ook gewoonlijk ver in de voorhoede, en baarde daarom des te meer opzien onder de weinige bergbewoners, Mestiezen of Indianen, die ik tegen kwam, of in de dorpjes die ik doortrok. Ik werd gewoonlijk gehouden voor iemand, die *parásitas* [5]) verzamelde, daar er een vrij levendige uitvoerhandel van deze planten tusschen Venezuela en Europa bestaat, en niet zelden orchideënverzamelaars de *sierras* doorzoeken. [6]) Enkele malen ontmoette ik hier en daar lieden wier onmiskenbare galgentronies maar al te zeer verrieden, hoe gaarne zij mij zouden hebben uitgeplunderd, als zij daarbij niets in de waagschaal hadden gesteld. Gelukkig voor mij wisten ze niet, dat de

---

1) Wordt uitgesproken Cocoyál. De Venezolanen hebben de gewoonte, de gemouilleerde *ll* als *y* uit te spreken, en *l* en *r* zeer dikwijls te verwisselen. Vooral op het einde van woorden is dit het geval.

2) Zeer slecht.

3) Ruim 1371 M. = 4,242 voet.

4) Vervloekt, ezel vooruit!

5) Orchideën.

6) O. a. bezocht de botanicus Moritz dit kustgebergte, en besteeg, evenals Humboldt, den Turumiquire.

zware Engelsche revolver, die aan mijn zijde hing, ongeladen was; want patronen had ik niet meer, en het kaliber dat ik noodig had, was nergens te krijgen.

Is men den hoogsten pas eens over, dan daalt het bergpad spoedig onder een zeer sterke helling. Weldra komt men op vlak terrein en vervolgt het spoor door boschland en *carrizales* [1]), langs suikerrietvelden en *conucos*; hier en daar bevinden zich talrijke boschages van op Noord Amerikaansche *mezquites* gelijkende mimosaceën.

Tegen half 6 's avonds rijd ik Aricagua door, een dorp, 't behoeft nauwelijks vermeld, dat weder een oude vervallen kerk bezit. Een half uur later heb ik Cumanacóa bereikt. Daar het Zondag is, zijn de zandige straten vol menschen, en word ik sterk aangegaapt. Bij een winkelier met een Italiaanschen naam, aan wien ik ben aanbevolen, vind ik een nachtverblijf, dat minder armoedig dan gewoonlijk is.

Cumanacóa is de aanzienlijkste plaats sedert ik Ciudad Bolivar verlaten heb. Het ligt op een hoogte van 104 toises [2]) boven den zeespiegel, in een ruime bekoorlijke vallei, eens de bodem van een nu verdwenen meer, en door steile bergwanden omgeven. Van uit het zuiden ontwaart het oog den Turumiquire, nu in nevelen gehuld. Allerwege in den omtrek strekken zich bloeiende *conucos* uit, waarin maïs, suikerriet en tabak.

. . . .

De kleine, dicht naast elkander liggende pueblos Arenas en San Fernando, beide eenmaal missies, zijn de eerste plaatsen, die men door komt op weg naar Cumaná. Terwijl vooral San Fernando thans vervallen en zeer onbeduidend is, heeft Arenas nog dit op zijn buurman voor, dat het in Humboldt's tijd een mannelijken bewoner bezat, die zelf zijn kinderen zoogde. Nadat men San Fernando verlaten heeft, leidt de weg weder spoedig in de hoogte. Tot Barranquin in het een bijna aanhoudend steigen. Het pad is bij uitstek slecht, hier en daar is de bodem, die oogenschijnlijk uit rooden zandsteen bestaat, zóó glad, dat mijn paard herhaaldelijk neerstort, en ik moet afstijgen. Aan de linkerkand bruist de snelvlietende Manzanares, over groote blokken kalk- en zandsteen, die de bedding versperren. Het struikgewas is veelal dor, en smacht, aan het einde van den drogen tijd, naar regen. Het dierenleven is hier, ten minste voor het oog van den doortrekkenden reiziger, evenzoo arm als elders in deze *sierra*.

Een drukkende, zwoele, schier ondragelijke hitte, die mij en mijn

1) Met hoog riet bewassen stukken grond.

2) Ruim 202 M. = 624 voet.

paard in zweet doet baden, gevoegd bij de moeielijkheid van den weg, maakte dezen rid tot een der onaangenaamsten van den geheelen tocht.

Eenige kilometers alvorens Barranquin te bereiken, had ik „*thalassa, thalassa!*" kunnen uitroepen, want eindelijk, dáar, naar het noorden en noordoosten, strekte zich de zee uit.

Op den voorgrond het grijze bergland, vol kloven en ravijnen; daarachter de ultramarijne waterspiegel der golf van Cariáco, naar het noorden begrensd door het schiereiland Aráya. De kale, steile kalkbergen van Aráya schijnen bijna geheel wit, èn door het diepe blauw van de golf én door het azuur van den strakken, gloeienden hemel. Aan den verren horizont smelten zee en lucht in een grijsachtig-violet waas ineen, het penseel van een Turner waardig. Maar het hooge eiland Margarita en de kleine eilandjes er om heen vertoonen toch volkomen duidelijk hun bergachtige omtrekken. De aanblik is tooverachtig, onvergetelijk schoon, en beloont alléén de vermoeienissen van den dag.

Spoedig daarop heb ik Barranquin bereikt. Het ligt op het punt, waar de laatste groote daling van den weg naar zee begint, en bestaat uit slechts enkele huizen. Daaronder is een soort van karavanserai, gehouden door een individu, onaangenaam van voorkomen en manieren. Reeds vroeger gedacht ik dien gastheer [1]).

Zooals ik, met het oog op de schier uitgeputte *burros* en het moeielijke pad, verwachtte, kwam de Neger eerst vele uren na mij in de *caseria* aan. We brachten een slapeloozen, onaangenamen nacht door, wegens de luidruchtige reizigers, meestal doortrekkende *arrieros*, die met drinken en spelen den tijd verkortten.

30 Maart. — Tegen 6.30 leggen we den laatsten rid af. Het grootste gedeelte van den weg daalt; het overige leidt door zandig land, dat met zuilencactussen, *tunas* en schraal struikgewas bedekt is. Dikwijls word ik aan het landschap van Beneden Californië herinnerd; evenzoo ging het mij eenige dagen later op het schiereiland Aráya.

Evenals den vorigen dag ontmoeten we eenige Caraïben-Indianen, die van Cumaná komen. Zij gelijken volkomen op die, welke ik bij Rio Tigre en Aguasai had ontmoet. Ruim vier uren na het verlaten van Barranquin bereiken we Cumaná. . . . .

. . . .

. . . .

Cumaná is een *ville morte* bij uitnemendheid. Indien Humboldt bij

1) Een en ander over Suriname. De Gids, Aug. 1888.

zijn beschrijving dier stad niet al te zeer heeft gepoëtiseerd, dan moet er wel veel veranderd zijn. Alles is hier verval. Trouwens aardbevingen hebben deze kust herhaaldelijk geteisterd, en telkens werd het werk van 's menschen hand vernield. Maar de eeuwige natuur is jong gebleven. Nog straalt dezelfde zon van den donker blauwen hemel; nog breekt de ultramarijne zee van weleer haar schuimende baren op deze tropische kust; nog wiegen slanke kokospalmen hun vruchtbeladen kronen; nog stralen 's nachts dezelfde heerlijke sterrenbeelden aan den zuidelijken trans . . . .

. . . .

. . . .

Wat er is overgebleven van de oorspronkelijke bewoners dezer streken, de Guayqueries, had ik gezien te Caiguire, een visschersdorp aan de golf van Cariáco. Het schiereiland Aráya met zijn salinen en vervallen Spaansch *castillo* had ik bezocht.

Een met zout geladen schoener nam mij kort daarop te Aráya aan boord, en zette koers naar het westen. De hooge bergtop van den Bergantin bleef nog lang in het gezicht, als een laatste baken op de kust, die ik verliet.

Twee dagen later liet de „Maria Isabel" te La Guaira het anker vallen.

. . . .

. . . .

Montpellier, Dec. '89.

DE VERMEERDERING DER KENNIS VAN DEN AARDBOL GEDURENDE HET JAAR 1889

DOOR

J. Æ. C. A. TIMMERMAN,
Secretaris van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap.

(Vervolg en slot.)

NIEUW-GUINEA.

Het overzicht betreffende Nieuw-Guinea kan verdeeld worden in drie gedeelten, nl. de reizen en onderzoekingen in het Duitsche, het Engelsche en het Nederlandsche gebied. Door het laatstgenoemde komen wij dan geleidelijk tot de bespreking onzer Oost-Indische koloniën [1]), terwijl het overzicht van Duitsch Nieuw-Guinea aansluit bij datgene wat reeds in het eerste gedeelte van dit opstel (p. 440) is medegedeeld aangaande het onderzoek van den Archipel van Nieuw-Britannië (door de Duitschers Bismarck-Archipel genoemd). Om die reden begin ik met het Duitsche gebied op Nieuw-Guinea, om te eindigen met het Nederlandsche [1])

Vooreerst hebben wij daar de in het laatst van 1888 gedane reis van Dr. Hugo Zöller, den onderzoeker van het binnenland van Togo. In gezelschap van drie ambtenaren der „Neuguinea-Kompanie" (Dr. Hellwig, Winter en Yelliot) trok hij van Constantinhafen naar het Finisterre-gebergte, tot eene hoogte van 2660 m.; de Mount Gladstone is nog 300 m. hooger. Eene nieuwe, c^a^. 3000 m. hooge keten, tusschen het Finisterre- en het Bismarck-gebergte werd, naar den „Landeshauptmann"

1) In dat plan is in zooverre wijziging gekomen dat Prof. Kan het overzicht voor Nederlandsch Indië bewerkt heeft. Zie p. 543 van deze aflevering.

van dezen naam, Krätkeketen genoemd [1]). Verder heb ik te vermelden de reis van Dr. Hellwig, in Januari 1889, van Finschhafen naar den 970 m. hoogen Sattelberg. Dr. Schrader heeft de route ingeteekend op zijne kaart [2]) der omgeving van Finschhafen (sch. 1 : 75,000), terwijl Freih. Von Schleinitz eene kustopneming [3]) heeft gedaan van de noordkust van Kaiser Wilhelms-Land, van af Kaap Cretin bij Finschhafen tot de Legoarant-eilanden bij Hatzfeldthafen (sch. 1 : 500,000); ten slotte publiceerde Schrader, op grond der in 1886 en '87 gedane opneming van de Kaiserin Augusta-rivier, de thans voorgoed vastgestelde kaart daarvan [4]).

Over Britsch Nieuw-Guinea zijn vooreerst reizen te vermelden welke reeds in vroegere jaren plaats hebben gehad en waarvan thans de uitkomsten meer in bijzonderheden bekend zijn geworden, zooals die van Bevan [5]) en Forbes [6]). Was laatstgenoemde indertijd niet gelukkig in zijne poging om het Owen Stanley-gebergte over te trekken, het is thans aan Mac Gregor gelukt dat gebergte geheel te onderzoeken. De hoogste top werd door hem Mount Victoria (4000 m.) genoemd, terwijl ten N. van de hoofdketen een nieuwe berg de Mount Albert Edward (3810 m.) werd ontdekt [7]). De onderzoekingen van Bevan in de Jubilaeumrivier zijn in 1888 voortgezet door kapitein J. M. Hennesy [8]).

Een algemeen overzicht der reizen, welke gedurende de laatste twaalf jaren in Britsch Nieuw-Guinea gedaan zijn, geeft Guido Cora in Cosmos [9]).

Afgesloten op het eind van April.

AZIË.

Over de *Philippijnen* zijn enkele tijdschriftartikelen te vermelden, nl.

---

1) PM. 1889, p. 55 en 104. Köln. Zeitg. 17 Jan., Febr. en Maart 1889; Nachr. Kaiser Wilhelms-Land 1889, p. 3, met kaart p. 15.

Zöller heeft ook deelgenomen aan eene inspectie-reis van Krätke naar de Salomons-eilanden.

2) PM. 1889, p. 208. Nachr. K. Wilh.-Land '89, p. 40.

3) Ib. p. 208 en Ib. p. 47—87.

4) Ib. p. 208 en Zeitschr. Ges. f. Erdk., Berlin 1889, n°. 2 en 3.

5) Zie TAG. 1888, M. p. 240 en 424 vlg. PM. '89, p. 55. Proc. '89, p. 82.

6) PM. '89, p. 55. TAG. '88, M. p. 240.

7) PM. '89, p. 208.

8) PM. '89, p. 280. Proc. R. G. Soc. Australasia, Queensl. Br. 1889, III, p. 64.

9) G. Cora, *Esplorazioni nella Nuova Guinea Britannica negli ultimi dodici anni* (Cosmos 1889, X, p. 7—19).

die van Marche, Steere, Taylor, d'Hane-Steenhuyse en Schadenberg[1]).

Marche, wiens beschrijving der eilanden Luzon en Palawan in den vorigen jaargang (M. p. 383) door ons werd vermeld, geeft mededeelingen over de natuurlijke gesteldheid en de bevolking der beide eilandenreeksen, welke zich uitstrekken van het Noordoosten van Borneo naar Luzon en Mindanao. Na de beschrijving der flora van de Philippijnen door Rolfe (zie den vorigen jaargang M. p. 383), hebben wij thans die der fauna door Steere, die den archipel, naar de dierenwereld, in zes gebieden verdeelt.

Taylor's beknopte beschrijving is eene compilatie welke hoofdzakelijk berust op artikelen in verschillende tijdschriften. Behalve de hier opgegevene publicaties vindt men, in PML. '90, n°. 113—117, nog eenige titels van opstellen in Spaansche tijdschriften.

Onder de grootere werken over Japan zij hier vooreerst de aandacht gevestigd op de geologische opnemingen, welke sinds 1880, onder leiding van Dr. Naumann, in vollen gang zijn [2]) en waarvan thans eenige kaarten zijn uitgegeven [3]); er is eene afzonderlijke agronomische kaart, welke onder leiding van Dr. Fesca (vergel. p. 384 van den vorigen jaargang) is vervaardigd. Ook hier vindt men het verschijnsel dat sommige cultures, met name in de provincie Kai, gebonden zijn aan bepaalde grondsoorten; zoo gedijt de moerbezieboom het best op graniet; rijst en katoen komen

---

1) A. Marche, *Rapports sur l'île de Paragua (Palawan), sur l'archipel des Calamianes et sur l'île de Bongao (archipel de Islo).* Arch. des miss. scient. 3 Sér. XIV, 1888, p. 351—390. (Ref. van Partsch, PML. 1889, n°. 915).

J. B. Steere, *The Philippine Islands.* Nature 1888, XXXIX, p. 37 vlg. (Ref. v. Supan, n°. 916).

W. A. Taylor, *The Philippine Islands.* Sc. G. Mag. 1889, p. 81—90.

Ch. d'Hane-Steenhuyse, *Les archipels des îles Philippines.* Bull. Soc. R. Belge de géogr. 1888, p. 469, met kaart.

A. Schadenberg, *Beiträge zur Ethnographie von Nord-Luzon.* Mitt. Anthr. Ges. Wien 1888, XVIII, p. 265—271.

2) Zie PM. 1884, p. 23. *Die Kaiserlich-japanische geologische Reichsanstalt nach ihren bisherigen Arbeiten.* Von Dr. Naumann, Direktor der Anstalt.

3) *Geological Survey of Japan.* Reconnaissance Map (Dai Nippon Yosatnuzu) in 1 : 400,000, 1886 en 1887. Sectional Map (Dai Nippon Kei-isen Kubunzu) in 1 : 200,000, Tokio 1884—1888. Agronomic Map in 1 : 100,000, Kai, met toelichting van Prof. Fesca 1887. Oost-Shimotsuke 1888. Sagami en Zuid-Musashi 1888. Bij de twee laatstgenoemde bladen en bij de beide eerstgenoemde is de toelichting in het Japansch. (Zie het uitgebreid referaat van Gottsche, PML. 1890, n°. 13).

op oudquartaire gesteenten voor; indigocultuur heeft men op alluviale gronden. Gottsche betreurt het, in zijn referaat, dat de tekst bij de kaarten niet in eene andere taal dan het Japansch is geschreven, daar men in het buitenland geen tijd heeft om zich met de studie dier taal bezig te houden.

Een ander werk van geologischen aard is het overzicht der geotektonische gesteldheid van de Japansche eilanden, door Harada [1]; evenzoo de beschrijving der merkwaardige uitbarsting van den Bandai-San in Juli 1888, door Wada [2]. Deze vulkaan, gelegen op 37° 36′ N.B. en bestaande uit drie toppen, de O-bandai (1840 m.), Kobandai en Kushigamine, was reeds eeuwen lang in rust geweest. In eene reisbeschrijving van 1687 wordt nog gesproken over eene helder verlichte rookzuil die uit den krater zou zijn opgestegen, maar overigens waren eenige zwavelbronnen van 65° C. de eenige bewijzen eener vroegere vulkanische werking. De uitbarsting op 15 Juli duurde twee uren; de Kobandai werd geheel uit elkander geslagen en in een diepen krater veranderd; er kwam geen lava uit den vulkaan, maar wel asch, slijk en veel water, terwijl rotsblokken van millioenen centenaars werden weggeslingerd. Eene oppervlakte van 6 à 7 duizend hectaren werd onder de asch bedolven; de uitgeworpen massa van augietandesiet wordt geschat op een gewicht van 30,520 millioen ton (van 1000 kilogr.).

Ook de seismologische waarnemingen in Japan worden geregeld voortgezet, getuige het artikel van Milne [3], dien ik ook in mijn vorig overzicht (p. 383 en 384) genoemd heb.

Van meer algemeenen aard zijn de werken van Labroue, Goudareau, Dickson, Whitney, Mayet, Appert en Kinoshita [4].

---

1) T. Harada, *Versuch einer geotektonischen Gliederung der japanischen Inseln.* 8°, 23 pp. Tokio 1888. (Ref. als boven, n°. 14).

2) T. Wada, *Der Ausbruch des Bandai-San im Juli* 1888. Mitt. Deutsche Ges. f. Ostasien. Tokio 1889, V, p. 69—74, met 7 afbeeldingen en eene kaart 1 : 50,000. (Ref. van Supan in PML. '89, n°. 2884).

3) J. Milne, *Seismological work in Japan.* Nature, 31 Oct. 1889, XL, p. 656—658.

4) E. Labroue, *L'empire du Japon*, 40 en 327 pp., met kaart. Limoges, Barbou 1889. (Aankondiging in Bull. Soc. géogr. comm. de Bordeaux 1889, p. 383).

G. Goudareau, *Excursions au Japon.* 4°, 317 pp., Paris, Picard et Kaan 1889. Pr. 7 fr. (Aankondiging in Bull. Soc. géogr. Marseille 1889, p. 419).

W. G. Dickson, *Gleanings from Japan.* 8°, 400 pp., London, Blackwood 1889. Pr. 16 sh. (Aankondiging in Proc. 1889, p. 393; Sc. G. Mag. 1889, p. 386; Athenaeum 20 Juli 1889, p. 86; Academy 8 Juni 1889, p. 390).

Dickson heeft verschillende gedeelten van Japan bezocht en beschrijft de wegen, de manier van reizen, het voorkomen des lands, terwijl hij allerlei bijzonderheden en wetenswaardigheden daarbij ten beste geeft. Al is zijn werk niet streng geographisch en wetenschappelijk, het bevat toch vele belangrijke gegevens voor de kennis van het land. Whitney daarentegen, die als tolk der Amerikaansche legatie langen tijd in Tokio gewoond heeft, gaf een arbeid van statistischen aard in het licht, berustende op de publicaties van het Statistisch Bureau, beteffende de volkstellingen van 31 Dec. 1886 en 31 Dec. '87, alsmede op het officieele „Résumé statistique de l'empire du Japon", van Maart 1889, de mededeelingen van het Topographisch Bureau en der directie van het verkeerswezen, en eindelijk op de gegevens in den Japanschen postalmanak. De schrijver geeft o. a. 123 steden op met meer dan 10,000 inwoners en daaronder de volgende zes, die volgens de telling van 1887, meer dan 100,000 inwoners hebben: Tokio 1,165,048, Ozaka 432,005, Kioto 264,559, Nagoya 149,756, Jokohama 115,012 en Kobe 103,969. De lengte der spoorwegen bedroeg in 1889, 1374 km., terwijl er 1300 km. in aanleg zijn. Ter vergelijking deelt Gottsche daarbij mede, dat er in 1885 nog slechts 347 km. waren; de vooruitgang is dus aanzienlijk. Onder de verdere belangrijke mededeelingen in Whitney's werk, zij hier nog de aandacht gevestigd op de decreten, volgens welke, van af 1 Januari 1890, de staatsregeling wordt ingericht, o. a. de bepalingen betreffende de volksvertegenwoordiging door twee kamers. — De oppervlakte van het rijk bedraagt 382,421 qkm., de bevolking 39,069,007 zielen (31 Dec. 1887). Vergelijk ook mijn vorig overzicht p. 383 en 384.

Het werk van Mayet is, zooals ook uit den titel is af te leiden, van staathuishoudkundigen aard; van belang zijn o. a. de opgaven aangaande de kolonisatie van de Hokkaido (het eiland Jezo), waaruit blijkt dat genoemd eiland 616,938 hect. ter bebouwing geschikte gronden heeft, van welke in 1878—'79, 160,470 als bouwland in gebruik waren. Mayet doet

---

W. N. Whitney, *A concise dictionary of the principal roads, chief towns and villages of Japan, with Population, Post Offices etc.* 8°, 148 pp., London, Trübner 1889. (Aankondiging in Proc. 1889, p. 393; uitgebreid refer. van Gottsche in PML. 1890, n°. 17).

P. Mayet, *Landwirtschaftliche Versicherung in organischer Verbindung mit Sparkassen, Bodenkredit und Schulden-Ablösung.* 8°, 449 pp., Tokio 1888. (Ref. van Rein, PML. '90, n°. 16).

G. Appert et H. Kinoshita, *Ancien Japon.* 12°, 254 pp., Paris, Maisonneuve, 1889. Pr. 15 fr.

ook maatregelen aan de hand om Jezo, meer dan tot nu toe het geval is, door Japanners te doen koloniseeren.

De regeering heeft zich daartoe, al sinds jaren, veel moeite en geldelijke opofferingen getroost; zoo vindt men, als bewijs daarvan, melding gemaakt van eene reis welke de ingenieur C. S. Meik, in 1887 om Jezo gedaan heeft, met het doel om geschikte punten voor den aanleg van havens te zoeken, waardoor men de ontwikkeling van het eiland wil bevorderen. Behalve topographische opnemingen heeft Meik ook onderzoekingen gedaan betreffende het klimaat en de hulpbronnen des lands, dat groote wouden heeft en dat voor paardenteelt en veehouderij geschikt is [1]).

Eene opgave der talrijke tijdschriftartikelen over Japan vindt men in PML. 1889, n°. 731—740, 2883—2891 en 1890, n°. 15.

In China hebben Dr. Merz en Dr. Groot, in het laatst van 1888, eene reis gedaan door de provincies Fo-kiën en Kiang-si [2]). Van Amoy gingen zij langs de Chiu-lang-chiang naar de Min-rivier, die zij opwaarts volgden. Daarna trokken zij over de waterscheiding dier rivier met de Jang-tse-kiang, naar Lung-hu-shan en vervolgens naar het Pojang-meer en de verdragshaven Kiu-kiang; de provincie Fokiën is, daar waar zij haar doorgetrokken zijn, zeer dicht bevolkt.

De provincie Kansoe werd beschreven door G. von Kreitner, die aan de expeditie van graaf Széchényi heeft deelgenomen; hij komt zeer bepaald op tegen de bewering van den abt Larrieu [3]), als zoude daar geen Chineesche muur zijn. Volgens hem bestaat de muur in de provincie Kansoe uit leem en heeft zij eene hoogte van 3—4 m. en eene breedte van 1 m. [4]).

Gelijk den lezers bekend zal zijn heeft de Hwang-ho, den 22sten Juli 1889, opnieuw eene geweldige doorbraak, ter breedte van 730 m., in zijn rechteroever gemaakt en zich een weg gebaand naar een punt dat 65 km. ten Z. O. van de tegenwoordige monding ligt [5]).

1) PM. 1889, p. 28. — Trans. As. Soc. of Japan, XVI, p. 151—173. C. S. Meik, *Around the Hokkaido.*

Vgl. ook: G. Appert, *L'île d'Yèzo; un essai de colonisation japonaise.* Rev. géogr. 1889, XXV, p. 16—26; 95—107.

2) PM. '89, p. 28. — ZGEB. 1888, p. 401. Merz, *Bericht über seine erste Reise von Amoy nach Kiu-Kiang.*

3) TAG. 1887, M. p. 469. — PML. 1887, n°. 534. — Vgl. ook de mededeeling van den heer F. G. Kramp, in de vorige aflevering van ons tijdschrift, p. 452.

4) PM. '89, p. 182. G. von Kreitner, *Die Chinesische Provinz Kansu.* Mitt. Deutsche Ges. Ostasien '88, IV, p. 399—410. Met kaart 1 : 4,500,000.

5) PM. '89, p. 181 en 278.

De grootere werken over China zijn ditmaal niet talrijk; er zijn hoofdzakelijk tijdschriftartikelen en brochures (PML. '89, n°. 743—760, 2892—2911). Een reisverhaal is dat van Percival, die van Shanghai tochten heeft gemaakt naar het gebied aan de boven Jangtse-kiang[1]). De zendeling Pourias heeft vroeger (1881), in de „Missions Catholiques", eenige mededeelingen gedaan, aangaande zijne werkzaamheid in Junnan, welke thans, na zijn dood, afzonderlijk zijn uitgegeven[2]); in de inleiding van het werk wordt eene beknopte geographische beschrijving der provincie gegeven. De rijkdom aan steenkool, tin, zink, koper, zilver en kwikzilver moet zeer groot zijn; er komen veel heete bronnen voor; het land is zeer vruchtbaar in granen, rijst, ooft enz. Eveneens op het zendingswerk in China heeft het werk van Antonini betrekking, waarin ook de zeden en gebruiken der bevolking beschreven worden[3]). Ten slotte zij nog melding gemaakt van twee werken over de beroemde porcelein-industrie van China in vroegeren tijd, nl. die van Hirth en Meyer[4]), welke vooral ook van gewicht zijn voor de kennis der handelsbetrekkingen van China met de landen van het Westen, in de Middeleeuwen; met name de door Arabieren bewoonde landen.

Over Formosa heeft de zendeling Campbell een uitvoerig werk het licht doen zien[5]), dat wel is waar hoofdzakelijk betrekking heeft op zijne persoonlijke ondervindingen en ervaringen, maar dat tevens belang heeft wegens de vele mededeelingen aangaande land en volk van het in vele opzichten nog zoo weinig bekende eiland; terwijl het werk, ook uit een historisch oogpunt, onze belangstelling verdient omdat de werkzaamheid der Hollandsche zendelingen in de 17de eeuw daarin wordt beschreven,

1) W. Spencer Percival, *The Land of the Dragon.* London, Hurst & Blackett, 1889. 8°, VII en 338 pp., met kaart. Pr. 12 sh. (Aankondiging Proc. '89, p. 512).

2) Pourias, *La Chine. Huit ans au Yunnan.* 8°, 188 pp. Met kaart en afbeeldingen. Lille, Desclée, de Brouwer & Cie., 1888. (Ref. van Weyhe, PML. '89, n°. 741).

3) P. Antonini, *Au pays de Chine; Le Pays de Chine; Ses habitants, moeurs, usages, institutions; L'oeuvre du catholicisme; Persécuteurs et martyrs.* 8°, 301 pp. Paris, Bloud et Barral, 1888.

4) F. Hirth, *Ancient Porcelain: a Study in Chinese mediaeval Industry and Trade.* 8°, 80 pp. Leipzig, München, G. Hirth 1888. (Ref. van Supan. PML. '89, n°. 757).

A. B. Meyer, *Lung-ch'üan-yao oder Altes Seladon-Porzellan, nebst einem Anhange über damit in Verbindung stehende Fragen.* Berlin, Friedländer & S. 1889. (Ref. van Hirth, n°. 2909).

5) Rev. W., F. R. G. S. Campbell, *An account of missionary success in the island of Formosa, published in London 1650 and now reprinted with copious appendices.* London, Trübner & C°., 1889. (Uitvoerig refer. van Grundemann, PML. '89, n°. 2913).

op grond der oorspronkelijke, in het Hollandsch geschreven, bescheiden.

Over de bevolking van Formosa worden eveneens mededeelingen gedaan door Taylor[1]), die de oorspronkelijke bewoners in vier groepen verdeelt: 1. De Paiwans, waarschijnlijk de oudste bevolking, in de ontoegankelijke gebergten van het binnenland; het zijn allen koppensnellers. 2. De Tipuns, die later in het land gekomen zijn, hetgeen ook uit hunne overleveringen blijkt; zij zijn iets kleiner van gestalte en minder wild van aard dan de Paiwans; landbouw, jacht en vischvangst vormen de middelen van bestaan. 3. De Amias worden door de Chineezen en andere vreemden als inboorlingen beschouwd, maar de overige eilandbewoners beschouwen hen niet als zoodanig. Volgens een hunner overleveringen zouden zij de afstammelingen zijn van de bemanning van een groot schip dat op de kust gestrand was. De schipbreukelingen mochten zich op het eiland vestigen en met inlandsche vrouwen huwen, mits zij en hunne afstammelingen als een vreemden stam beschouwd zouden worden, die tot de overige bevolking in zekere betrekking van afhankelijkheid zou staan. 4. De Pepohoans zijn vermoedelijk van de Loe-Tsjoe eilanden afkomstig en tegenwoordig, door vermenging, bijna geheel Chineezen geworden.

De reizen in Mongolië, Tibet en de westelijk daarvan gelegen streken mogen hier eene plaats vinden, daar die landen nagenoeg geheel tot het Chineesche rijk gerekend kunnen worden.

Vooreerst hebben wij de reis van N. Jadrintsef naar Transbaikalië en het daaraan grenzende Gobi-gebied, in den zomer van 1889; zijn doel was de oorzaken na te gaan, waardoor die in vroegere eeuwen zoo goed bebouwde streken, thans geheel verlaten zijn. Hij is van meening dat de stad Karakoroem, waar Dsjengis-Khan eenmaal zijn zetel had, niet dáár heeft gelegen, waar zij gewoonlijk op de kaarten wordt geteekend, daar hij overblijfselen van paleizen en van baden heeft gevonden bij de warme bronnen aan de Dsjementai [2]).

Dan zijn er de talrijke expedities, welke ten doel hebben gehad Tibet te bereiken, nl. die van Notowitsj, Troll, Martin, Rockhill en Pjeftsof.

Het plan van Notowitsj was, over den Pamir en door Oost-Toerkestan naar Lhasa te gaan, en na van daar een tocht naar Sikkim gedaan te hebben, langs het Lob-nor terug te keeren [3]).

---

1) *Formosa: Characteristic Traits of the Island and its Aboriginal Inhabitants.* By George Taylor, Proc. 1889, p. 224—239. (Ref. v. Supan, n°. 2912).

2) PM. 1889, p. 228; '90, p. 134. — Petersb. Zeit. 1890, 23 Febr./7 Maart.

3) PM. '89, p. 28.

Ook Dr. Jos. Troll, een Oostenrijker, wilde van het W. naar Tibet reizen; over Tasjkent, Margelan, Osj en Kasjgar trok hij in 1888 naar Chotan. In het begin van Mei 1889 verliet hij Jarkand om, na den Karakoroempas, in den Himalaja, overgegaan te zijn, in Juni Ladak te bereiken [1]).

De bekende onderzoeker van het Stanowoi-gebergte, de Fransche ingenieur J. Martin [2]), is van uit Peking naar Tibet getrokken, dat hij van de zijde van het Koekoe-noor bereiken wil.

De Amerikaan W. W. Rockhill is, in Februari 1889, bij het klooster Goemboem, ten Z. O. van Koekoe-noor, aangekomen, vanwaar hij naar Tsaidam en Lhasa wilde. Toen hij, na de passen over den Kwen-loen onderzocht te hebben, den tocht naar laatstgenoemde stad wilde aanvaarden, vernam hij dat daar reeds eene Russische expeditie aangekomen was, zoodat hij besloot door oostelijk Tibet over Tsjamdo, Batang en Litang naar China terug te keeren, waarbij hij, gedeeltelijk de route van den pundiet A—K volgende, langs de bronmeren der Hwang-ho trok [3]). Opmerkelijk is het hoeveel verwarring met de schrijfwijze der namen er weer voor den dag is gekomen, vooral door de groote verschillen in spelling tusschen A—K en Rockhill, die ook heel wat aanmerkingen heeft op Przjewalski. Deze zou o. a. eene zeer onvolledige beschrijving van de Mongolen van Tsaidam hebben gegeven, welke naar Rockhill's gevoelen, een zeer belangwekkend volk zijn.

Over de Russische expeditie van Pjeftsof, den opvolger van Przjewalski [4]), valt het volgende te berichten.

Van de stad Przjewalski (vroeger Karakol geheeten, waar Pr. gestorven is) trok men over Aksoe en Oetsj-Toerfan naar Jarkand, terwijl de geo-

1) PM. 1889, p. 101 en 229.

2) TAG. 1887, M. p. 346. — PM. '89, p. 101 en 277.

3) PM. '89, p. 277; '90, p. 58. — Ostasiat. Lloyd, 11 Oct. '89. — Proc. '89, p. 730—35. Mr. Rockhill's *attempt to reach Lhassa.*

De bekende reiziger Bonvalot is, als begeleider van Prins Hendrik van Orléans, bezig een grooten tocht te doen dwars door Azië over Omsk, Semipalatinsk, Koeldsja, Joeldoes, Tarim, het Lob-noor, Tsaidam, het brongebied der Jangtse-kiang, Tsiamdo, Batang, Junan-foe en Tonkin. Den 10den Oct. '89 waren zij aan het Bagratsj-koel, op weg naar het Lob-noor. Het laatste gedeelte hunner reis zal, voor een groot deel, samenvallen met de routes van A—K en Rockhill. PM. 1889, p. 278; '90, p. 58. — C. R. 1889, p. 386. Bonvalot heeft inmiddels een werk uitgegeven over zijne reizen, onder den titel: *Du Caucase aux Indes à travers le Pamir.* 4°, XII, 458 pp. Paris, Plon, 1889. (Ref. van Lullies in PML. 1890, n°. 11).

4) TAG. 1889, M. p. 388.

loog Bogdanowitsj, toen men over den Tjan-Sjan was, een tocht maakte naar het Tsjatyr-koel, Kasjgar en het met gletschers bedekte gebergte Moestag-ata, waarna hij zich in Jarkand weder met de expeditie vereenigde. Den 13den Mei '89 was Bogdanowitsj aan de oevers van het Tsjatyr-koel, vanwaar hij kleinere tochten deed naar de bronnen der Aksai, om vervolgens over den Toeroegart-pas naar Kasjgar te reizen [1]), d. i. langs denzelfden weg die indertijd door Stoliczka gevolgd is. De geologische ontdekkingen, hier door Bogdanowitsj gedaan, zijn van gewicht, vooreerst daar zijne bepaling van den opperdevonischen kalksteen verschilt met die van Stoliczka, welke hem voor trias hield. Verder komen tusschen de ketens Kara-teke en Kok-tau tertiaire (?) zandgesteenten voor, die in het boven Tojoen-dal doordrongen zijn met geweldige doleriet-massa's. Deze doen zich gedeeltelijk voor als lakolieten en aderen, niet als het zuivere product van vulkanische werking; op de orographische gesteldheid van dit gebied zouden die vulkanische gesteenten ook geen rechtstreekschen invloed gehad hebben. Van Kasjgar wilde B. door het dal der Ges naar het Moestag-ata gebergte gaan, maar door stortregens en het smelten der sneeuw kon hij het dal niet volgen. Hij trok dus naar Jangi hissar en van daar, door de dalen der Kinkol [2]) en der Ridshek, naar den Kara-tasj pas, den Moestag-ata en het kleine Kara-koel meer. De 8000 m. hooge Moestag-ata is aan de Z. W. zijde bedekt met gletschers, die zich daar tot 3900—4200 m. uitstrekken; de hoogte der sneeuwlinie bedraagt aan die zijde 5250—5400 m., aan de N. O. zijde 4200—4500 m. Daar zijn geen gletschers, maar oude moraines, die men er aantreft, bewijzen dat ze er eenmaal geweest moeten zijn, tot 3900 m. hoogte. Daarentegen is er geen spoor te ontdekken van eene, daarmede overeenkomende, grootere uitbreiding der gletschers in vroegeren tijd, aan de Z. W. zijde. De Moestag-ata en de erbij liggende lagere bergen bestaan uit gneis, waarvan de richting (Streichungsrichtung) uitsluitend NW.—ZO. is, nergens N.—Z. zooals men vermoed heeft. Van Jangi-hissar naar King-

1) Zie PM. '89, p. 294; '90, p. 86. De in den tekst voorkomende namen kan men, met enkele uitzonderingen, vinden op de door mij bewerkte kaart van het bovenstroomgebied der Amoe-darja, in den vorigen jaargang »Meer Uitgebr. Art." kaart n°. 3.

2) Zie TAG. 1889, A. p. 260, noot. Het is mij later gebleken dat de naam Winkol, tegen mijn bedoeling, op de kaart is blijven staan; zoo heb ik nog enkele andere drukfouten op de kaart opgemerkt, o. a. Fairdy geb. en Fairdy-soe, in plaats van Tairdy; Fagharma in plaats van Tagharma. Ook zijn de gebergten in het Oosten veel lichter gekleurd dan ik gewenscht had, terwijl de kleur van het geel donkerder is uitgevallen dan mij lief was en dan op de eerste proeven der kaart het geval was.

kol en Ridshek komt in de nevenketens ook wel de richting NO.—ZW. en zelfs O.—W. voor.

Van het kleine Kara-koel meer ging Bogdanowitsj over den Oeloeg-rabat (-rowat) pas naar het Tagarma-dal en vervolgens — daar het dal der Jarkand-darja, door regens en overstroomingen, ontoegankelijk was — door eene bergachtige streek en langs zijdalen der genoemde rivier, naar den Kysyg-davan pas (Kyzyl-dawan, op mijne kaart), en kwam eindelijk den 19den Juni te Jarkand. Ook op dit gedeelte van zijn tocht deed hij belangrijke geologische waarnemingen; de richting NW.—ZO. heeft ook hier de overhand. Bogdanowitsj kwam tot de overtuiging dat het geheele, uit gneis bestaande massief van den Moestag-ata, met zijne richting van NW. naar ZO., ouder is dan alle ketens van den Pamir, welker richting O.—W. en NO.—ZW. is, en dat deze laatste richting slechts een bijkomstigen (secondairen) invloed op het Moestag-ata gebergte gehad schijnt te hebben, daar zij de oorzaak is geweest van enkele verschuivingen in zijn bouw.

In de omstreken van Jarkand vindt men, op een afstand van 70 tot 100 km., niets anders dan machtige löss-lagen, waarvan de vorming, naar B.'s overtuiging, niet anders verklaard kan worden dan door de aeolische theorie van Richthofen.

Bogdanowitsj bleef eene maand in Jarkand, om de expeditie van kolonel Pjeftsof af te wachten. Den 20sten Juli 1889 trok de geheele expeditie daarop naar de bergstreken ten Z. van Jarkand, voorbij Kargalik en Kokjar; te Aktsji-kabak, ongeveer 50 km. ten ZW. van laatstgenoemde plaats, verbleef men geruimen tijd tot het doen van nauwkeurige geographische opnemingen, astronomische, magnetische en verdere wetenschappelijke waarnemingen en het aanleggen van botanische en zoölogische verzamelingen. Bogdanowitsj deed van hieruit opnieuw een tocht, thans in de richting van Ladak; hij trok over de Tisnab en onderzocht verscheidene linker zijdalen dier rivier, welke hij beschrijft als buitengewoon rijk, met dennenwouden en alpenweiden bedekt en zeer goed bevolkt. Door een dier dalen „Pachpa", trok hij over den 4800—5000 m. hoogen Tachtakoroempas en naar het dal der boven Jarkand-darja, dat niet bewoond is. Het gebied, dat hij bezocht, ligt tusschen de door de gebroeders Schlagintweit ten O., en Grombtsjefski ten W. ervan, onderzochte streken. Op de gebergten ligt in den zomer weinig sneeuw; op de geheele reis heeft B. slechts één gletscher gezien, die niet beneden 4500 m. kwam; sporen van vroegere gletschers werden niet onder 4200 m. waargenomen.

De bergstreek ten W. van Kok-jar is overal, tot zelfs in de hoogdalen

van het gebergte, bedekt met machtige löss-lagen, die soms eene dikte van 15 m. hebben. Slechts op de hoogste gedeelten van het Tachtakorum gebergte ontbreken zij. Ook op dezen tocht werden weder belangrijke geologische waarnemingen gedaan.

Den 12den September brak de geheele expeditie naar Chotan op, waar men eenigen tijd verbleef; den 22sten October was men te Keria. Van hier zou men naar Nija gaan, om van daar uit eenige kortere tochten te ondernemen en de meer zuidelijk gelegen gebergten tusschen Nija en Tsjertsjen te onderzoeken en te trachten een bergpas te vinden, waarover men in het voorjaar naar Tibet zou kunnen trekken. Den winter zou de expeditie in Nija of Tsjertsjen doorbrengen. Volgens latere berichten zou luitenant Roborofsky, die vroeger Przjewalski op zijne reizen vergezeld heeft, een geschikten pas, om naar Tibet te komen, gevonden hebben. In April 1890 zou men daar over trekken en in September het Lob-noor bereiken [1]).

De zooëven genoemde kapitein Grombtsjefski heeft, na zijn ten deele mislukten tocht in 1888 (p. 394 van mijn vorig overzicht) — waarbij hij door Afghanen in het W. en Chineezen (Kirgiezen) in het O. in zijne poging om den Karakoroem te bereiken werd tegengegaan — in Juli 1889 van uit Margelan opnieuw eene reis ondernomen. Daar hij, tengevolge van een aanval der Afghanen op Sjoegnan, niet door Darwas en Sjoegnan naar den Hindoe-koesj kon komen, trok hij langs de Wandsj opwaarts naar den Tagh-doembasj Pamir en over den Ili-soe pas naar de Raskem-darja, welke rivier hij verder opwaarts wilde volgen in het Karakoroem-gebergte, om zich vervolgens, na dat gebergte te zijn overgetrokken, naar Chotan te wenden. Ook die poging is mislukt, ten gevolge van den tegenstand der Afghanen, waarna hij over den Aghil-Dawan pas naar de Jarkand-darja en vervolgens over den Tachtakoroem-pas naar het dal der Timaf trok, dezelfde rivier waar Bogdanowitsj drie maanden te voren was geweest (zie boven) en die haar Timab noemt. Daardoor is de verbinding van Grombtsjefski's opnemingen met die der expeditie van Pjeftsof verkregen. In den Hindoe-koesj heeft hij twee nieuwe passen ontdekt, den Koedarpoer, die naar Tsjitral, en den Kelendsj-pas, die naar Koenzjoet (Hoenza) leidt. Zijne in 1888 gedane opnemingen worden in de militaire topographische afdeeling van den generalen staf bewerkt, zoodat men de uitgave eener groote kaart van het zuidoostelijk gedeelte van den Pamir te ge-

1) PM. 1890, p. 58. Men vindt een uittreksel (in het Duitsch) uit de mededeelingen van Roborofsky in »Aus allen Welttheilen." 1890, N°. 1 en 2.

moet kan zien; juist een gedeelte dat nog zoo weinig bekend is, met name het gebied van den Tagh-doembasj Pamir [1]).

Inmiddels is Koenzjoet in 1889, van het Z. uit, bezocht geworden door kapitein Durand, vertegenwoordiger der Engelsche regeering in Gilgit [2]).

Ook de bekende kapitein Younghusband [3]) heeft, van uit het boven Indus-dal, een tocht gedaan over den Karakoroem naar de Tagh-doembasj Pamir en over den Sjimsjol-pas naar Koenzjoet [4]).

In hetzelfde gebied is ook gereisd door een Fransch koopman, Dauvergne genaamd, die in Kasjmir woont. Van Leh ging hij over den Kolian-pas naar Oost-Toerkestan en over den Pamir naar den bovenloop van de Oxus. Van Sarhad trok hij over den Baroghil-pas naar Jasin [5]) en door het Karambar-dal naar Gilgit.

Eindelijk zij nog de aandacht gevestigd op een tocht van kolonel M. S. Bell langs den zuidelijken grooten centraal-Aziatischen handelsweg. Hij trok door de provinciën Sjansi, Sjensi en Kansoe en door de Gobi van Ngan-si naar Hami, vervolgens om den oostelijken uitlooper van het Tjan-Sjan gebergte, den Bogdo-ola, naar Barkoel, Goetsjen en Oeroemtsi, de hoofdstad der nieuwe provincie Siu-kiang, welke de vroegere gebieden Kasjgar, Dsoengarijë en Ili omvat. Van Oeroemtsi volgde hij denzelfden weg als Younghusband (zie p. 386 van den vorigen jaargang) over Ka-

---

1) PM. 1889, p. 228; 90, p. 58 en 134. — CR. 1890, p. 6; mededeeling van Venukoff; Petersb. Zeit. 1890, 23 Febr./7 Maart.

M. Venukoff, *Further news of Grombchevskis Expedition across the Pamir*. Proc. 1889, p. 171—174. Eene aankondiging van het in 1887 verschenen werk van Grombtsjefski over zijne reis naar Kasjgar in 1885. 8°, 250 pp. met kaart (Russ.) geeft Venukoff in de Rev. de géogr. 1888, XXIII, p. 315.

2) PM. '89, p. 229.

3) Zie mijn vorig overzicht p. 386.

4) PM. '89, p. 277; '90, p. 57.

5) Al de in den tekst genoemde namen zijn op mijne bovenbedoelde kaart te vinden. Sarhad ligt aan de Wachan-darja, gelijk de Oxus in den bovenloop heet. De Ishkamanpas, over welken Dauvergne getrokken is nà den Baroghilpas, staat niet op de kaart. D. moet het dal der Jarchoen-rivier eerst gepasseerd zijn, gelijk ook blijkt uit zijne mededeeling over het Gas-koel-meer, waaruit de Jarchoen (Yarkhun) ontspringt. Iets oostelijker ligt het Karambar-meer, het bronmeer der Karambar, welke naar de Gilgit stroomt. Dit laatste was tot dusverre niet bekend, en is dan ook niet in overeenstemming met de kaart. Hoe Dauvergne *eerst* naar Jasin en vervolgens door het Karambar-dal naar Gilgit is gekomen, is niet duidelijk; hij zou dan van uit Jasin, noordoostelijk naar het Gaskoel moeten zijn getrokken en vervolgens zuidelijk. Vgl. PM. '90, p. 57 en 134; Nature 1889, XLI, p. 165; Proc. '90, p. 96.

rasjar, Korla en Koetsjar naar Aksoe en daarna trok Bell over Maralbasji naar Kasjgar.

Zoowel wegens zijne mededeelingen over de beteekenis voor den handel van dien weg, als om de verdere waarnemingen welke hij op zijn tocht gedaan heeft, is Bell's bericht daarover van gewicht [1]).

In Achter-Indië heeft de Italiaansche natuuronderzoeker L. Fea het gebied der onafhankelijke Karinstammen bezocht, ten einde zoölogische verzamelingen aan te leggen, maar hij heeft tevens de geographische gesteldheid en de bevolking dier streken bestudeerd [2]).

In het Engelsche gebied van Achter-Indië, nl. in Birma, is men druk bezig met de topographische opneming, welke door officieren van het Engelsch-Indische leger verricht wordt [3]). Majoor J. R. Hobday deed opnemingen in de noordelijke Sjan staten, waarbij hij meestal deel nam aan verschillende militaire expedities, naar Thonze, Mailon en Thibaw, welke ten doel hadden het land tot rust te brengen; de landmeter Faida Ali strekte de opneming van Thibaw uit tot aan de Saloeën. Kapitein Jackson verrichtte opnemingen in de zuidelijke Sjan staten en deed, bij gelegenheid der uitzending eener militaire expeditie, een tocht naar de Saloeën, vanwaar hij, door de noordelijke Sjan staten, over Thibaw, naar Mandelai terugkeerde, zonder er evenwel in geslaagd te zijn eene aansluiting te verkrijgen met de trigonometrische opnemingen van Hobday. Kolonel Woodthorpe verrichte eene opneming van de Chindwin (eene zijrivier der Irawady) en van hare zijrivier de Kubo, waarbij hij vergezeld was door J. Ogle, die ook in Januari 1888 de opnemingen deed bij gelegenheid der expeditie van J. F. Needham en kapitein S. J. Michell, welke ten doel had eene verbinding te verkrijgen tusschen Assam en de Hukong, welke den bovenloop der Irawady vormt. Hoewel dat niet ge-

---

1) PM. '90, p. 134. Proc. '90, p. 57—94.

2) L. Fea, *Lettere del Carin independenti.* Boll. Soc. Geogr. Ital. Roma 1889, p. 854—858. Vlg. PM. '89, p. 100 en TAG. '89, M. p. 389.

3) Zie Proc. '89, p. 567. *General Report on the Operations of the Survey of India during* 1887—88. Calcutta 1889. In PM. 1889, p. 181 en '90, p. 134 worden daaraan enkele mededeelingen ontleend, alsmede aan het rapport over 1886—'87, waarin de volgende afzonderlijke berichten voorkomen: J. R. Hobday, *Narrative report on the Survey Operations in the Northern Shan States.* 1886—87. — H. M. Jackson, *Narrative report on the Survey Operations in the Southern Shan States* 1886—87. — R. G. Woodthorpe, *Narrative report on the Survey Operations in the Kubo Valley.*

In de „Proceedings" 1889, p. 197—216 vindt men ook het verslag van R. G. Woodthorpe, *Explorations on the Chindwin River, Upper Birma.* Met kaart 1 : 1,000,000.

lukt is, bleek het toch dat er wegen over het gebergte bestaan, welke gemakkelijk bruikbaar gemaakt kunnen worden [1]).

In mijn vorig overzicht (p. 389) heb ik terloops melding gemaakt van Walker's veronderstelling dat de Loe (Lu) de bovenloop der Irawady en niet van de Saloeën zou zijn. Deze zaak is nog niet uitgemaakt en de gegrondheid van Walker's gissing wordt zelfs zeer betwijfeld, o. a. door Lullies, die het eens is met den voorzitter van het Engelsch Aardrijkskundig Genootschap, volgens welke zij „only specalutive geography" zou zijn [2]). Nog erger dan Walker maakt het Dutreuil de Rhins, die in zijn *Mémoire géographique sur le Thibet oriental* maar niet wil toegeven dat de Sanpo de bovenloop van de Brahmapoetra is en die ook in zijn antwoord aan Walker [3]) bij dat beweren blijft, op grond o. a. dat Needham „aurait affirmé un fait qu'il n'a pas constaté de visu", hoewel Needham toch zegt „I.... was in sight of Rima." In deze kwestie, die trouwens, strikt genomen, geen betrekking heeft op Achter-Indië, heeft Walker zeker het recht wel op zijne zijde, en wat de vraag aangaat of de Lu de bovenloop der Irawady is, deze zal wellicht beslist worden door de reis van luitenant Vans Agnew, die in Maart 1889 uit Indië moet zijn vertrokken om de Saloeën te volgen, van af het punt waar de karavaanweg van Bhamo (aan de Irawady) naar Junan die rivier snijdt, tot het verste punt dat de Fransche zendelingen Desgodins en Dubernard in 1871 bereikt hebben. Indien hij dan, langs de rechter (de westelijke) zijde der

---

1) Vgl. ook TAG. 1888, p. 412 en 413. De heer Niermeyer zegt daar, dat Jackson de opnemingen met de noordelijke Sjan staten tot stand heeft gebracht, terwijl in PM. 1890, p. 134 wordt beweerd dat J. daarin verhinderd werd door den heerschenden nevel. In het uittreksel uit het rapport der werkzaamheden in Indië (Proc. '89, p. 567) staat omtrent die aansluiting niets vermeld; vermoedelijk zal Wichmann het bericht ontleend hebben aan het in de vorige noot opgegeven verslag van Jackson over zijn opnemingen in 1886—'87, dat ik niet tot mijn beschikking heb, hoewel de mededeeling van Wichmann klaarblijkelijk betrekking heeft op het jaar 1887—'88. Wellicht heeft Niermeyer zijne mededeeling ontleend aan PM. '88, p. 222, waar inderdaad, op grond van een bericht in Nature, 7 Juni 1888, van die aansluiting gewag wordt gemaakt. De officiëele Engelsche rapporten waren toen nog niet gepubliceerd.

2) Behm 1888, XII, p. 173.

3) *Lettre du général* Walker *à propos de la notice de M. de Rhins sur le Thibet.* Bull. '88, p. 519—29; Dutreuil de Rhins, *Réponse à la lettre de M. le général Walker.* Ib., p. 530—43. (Ref. van Lullies. PML. '90, n°. 12a en 12b). Vlg. ook Behm t. a. p. p. 173 en J. Needham, *Journey along the Lohit Brahmaputra between Sadiya in Upper-Assam and Rima in South Eastern Thibet.* Suppl. Paper R. G. Soc. 1888, p. 487—555. Met kaart 1 : 330,000.

rivier gaande, geen naar het W. stroomende rivier moet passeeren, is Walkers gissing ongegrond.

Over de vaststelling der grens tusschen Britsch-Birma en Siam is nog niets bepaalds mede te deelen, hoewel de opnemingen der grenscommissie in het gebied der kleine Sjan-stammen, welke onder leiding van Ney Elias hebben plaats gehad, thans voltooid zijn.

Van de zijde der Franschen is eveneens eene commissie benoemd, onder leiding van A. Pavie, om de grenzen van Siam met Tongking en Anam vast te stellen [1]). In April 1890 is hij daartoe van Hanoi naar Loeang Prabang aan de Mekong vertrokken, terwijl hij die reis in omgekeerde richting ook reeds vroeger gedaan had, met het doel om eene rechtstreeksche verbinding tusschen de Mekong en de Songka te verkrijgen [2]). Kapitein Cupet heeft (Jan.—April '89) van Loeang Prabang een anderen weg dan Pavie gevolgd om de kust te bereiken, en wel bijna geheel door nog onbekend gebied; hij kwam aan de kust bij Vink (Win) in Anam.

Een andere belangrijke reis is die van G. Gauthier, in Dec. 1887 en Jan. 1888, langs de Mekong, van af Loeang-Prabang tot aan den mond der rivier [3]), waaruit gebleken is dat die rivier grootendeels eene bruikbare scheepvaartverbinding met het gebied der Loas-stammen vormt. Tusschen Khong en Ta-Sainam zijn geweldige stroomversnellingen, die een onoverkomelijke hinderpaal voor de scheepvaart vormen. Het door Gauthier bevaren gedeelte, ter lengte van omstreeks 2000 km., verdeelt hij in drie gedeelten. De bovenloop van Loeang-Prabang tot Sampana is, wegens de vele stroomversnellingen, onbruikbaar voor stoomschepen; het gedeelte tot Kemmerat, dat behoort tot de vruchtbaarste en meest bevolkte streken van het Laos-gebied, kan het geheele jaar door, met stoomschepen bevaren worden; van Kemmerat tot Khong is dat alleen bij hoogen waterstand het geval. De luitenants Réveillère en De Fésigny zijn hier met stoomschepen opwaarts gevaren tot Stung-Streng.

Ook de Songka schijnt voor de scheepvaart bruikbaar te zijn; den 21sten Juli 1889, zou een stoomschip die rivier zijn opgevaren tot Laokai

1) PM. 1890, p. 184.

2) PM. '89, p. 101 en 181. Rev. Française 1889, p. 216—223, waar M. Voulzie een overzicht geeft van de pogingen der Franschen om de in den tekst bedoelde verbinding te verkrijgen.

3) PM. '89, p. 101. G. Gauthier, *Une exploration commerciale au Laos.* Bull. de la Soc. Géogr. commerc. de Paris, IX, 1888—89, p. 10—72, met kaart, sch. 1 :5,000,000.

aan de grens van Junan [1]). Nadere bijzonderheden daaromtrent heb ik echter niet gevonden.

Overgaande tot de vermelding van verschillende publicaties over Achter-Indië, vestig ik in de eerste plaats de aandacht op de kaarten der Indian Surveys, van het Hydrographical Department en van de Service Hydrographique, alsmede op de kaart van Nay (1 : 1,000,000. Paris, Challamel 1890. fr. 2), waarop o. a. de noordelijke grensdistricten van Tonkin, naar den kant van China, welke tot dusver zoo goed als geheel onbekend waren, zijn voorgesteld [2]).

Het aantal geschriften is overigens zeer groot, hoewel lang niet alle van veel belang zijn uit een geographisch oogpunt.

Onder de werken over Tonkin en Anam noem ik die van De Lanessan, Lehautcourt, Dumoulin, Petit, Sarran, Silvestre, Antonini, en Brousmiche [3]).

Uit het oogpunt van koloniale geographie heeft het werk van De Lanessan, die op dat gebied, nl. door zijne werken over de Fransche koloniën, reeds een welgevestigden naam heeft, hooge waarde. Behalve eene uitgebreide beschrijving van het land, de bevolking, het klimaat, de cultuurgewassen, de veeteelt, de industrie en den handel van Fransch Indo-China, geeft de schrijver ook overzichten over de staatkundige en de

1) PM. 1889, p. 229.

2) PM. '90, p. 134.

3) J. L. de Lanessan, *L'Indo-Chine Française*. Etude politique, économique et administrative sur la Cochinchine, le Cambodge, l'Annam et le Tonkin. 8°, 765 pp. Cinq cartes en couleurs hors texte. Paris, Félix Alcan, 1889, fr. 15. (Ref. van Metzger, PML. '89, n°. 774, besproken in Proc. '89, p. 512).

P. Lehautcourt, *Les expéditions françaises au Tonkin.* Dl. I. Gr. 8°, 544 pp. Met kaarten &c. Paris, Journal »Le spectateur militaire", 1888. (Ref. v. Weyhe, PML. '89, n°. 775a).

S. Dumoulin, *Le Tonkin. Exploration du Mékong.* 393 pp. Paris, Ch. Delagrave, 1888. (Ref. v. Weyhe, PML. '89, n°. 775b).

E. Petit, *Le Tong-Kin.* 8°, 239 pp. Paris, Lecène & Oudin, 1888.

E. Sarran, *Etude sur le bassin houiller du Tonkin.* Paris, Challamel, 1888. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 782b).

J. Silvestre, *L'empire d'Annam et le peuple annamite.* 8°, 380 pp. Met kaart. Paris, Félix Alcan 1889. (Ref. van Weyhe, n°. 2925).

P. Antonini, *L'Annam, le Tonkin et l'intervention de la France en Extrême-Orient* 8°, 316 pp. Paris, Blond et Barral 1889.

E. Brousmiche, *Aperçu général de l'histoire naturelle du Tonkin.* Cochinchine franç. Excursions et Reconnaissances. Saigon 1887. Dl. XIII, p. 161—201. (Ref. van Supan, n°. 782a).

staathuishoudkundige toestanden en deelt hij zijne denkbeelden mede over de beste wijze van bestuur in zulke door verovering verkregen bezittingen. De werken van Lehautcourt en Dumoulin hebben betrekking op de verovering van Tonkin door de Franschen, en het eerste ook op de geschiedenis van hetgeen sedert het laatst der vorige eeuw door hen aldaar en in Anam verricht is, met het doel om handelsverbindingen aan te knoopen. Sarran geeft eene beschrijving van de kolengebieden in Tonkin, welke in het werk van Silvestre in uittreksel wordt overgenomen; de rijkdom aan steenkool moet zeer groot zijn; ook ijzer komt voor. De planten- en de dierenwereld van Tonkin worden door Brousmiche beschreven.

Over Siam en het schiereiland Malaka zijne mede enkele werken te vermelden, nl. die van Chevillard en Errington de la Croix, alsmede de regeeringsverslagen omtrent den toestand en de handelsbeweging der Engelsche bezittingen in Malaka [1]).

Over de verovering van Birma door de Engelschen heeft Browne een werk uitgegeven [2]), waarin ook over land en volk vele belangrijke mededeelingen worden gedaan.

Ook bij Voor-Indië valt het eerst de aandacht op de topographische opnemingen der Engelsche officieren en op de onderzoekingen in Sikkim, Boetan en Tibet [3]).

In 1887—'88 werden die opnemingen verricht onder leiding van kolonel H. R. Thuillier; behalve eene secundaire triangulatie langs de kust van Madras, had men twee reeksen van triangulaties uitgaande van die aan den Indus, tot in Beloedsjistan, die samenliepen in Quetta. De topographische en de kadastrale opnemingen hadden in verschillende gedeelten van noordelijk Voor-Indië plaats; de lengte-bepalingen, door middel van den telegraaf, werden hervat en tusschen de stations der driehoekspunten in zuidelijk Indië werden zeven lengte-boogmetingen gedaan.

---

1) S. Chevillard, *Siam et les Siamois.* 8°, 289 pp. Paris, Librairie Plon., 1889 (Ref. van Weyhe, n°. 2935).

J. Errington de la Croix. *La géographie politique et la situation économique de la Péninsule Malaise en* 1887. Bull. Soc. Géogr. hist. Paris 1888, p. 284—325. Kaart 1 : 5,100,000. (Ref. van Supan, n°. 2955).

Straits Settlements. Further Correspondence respecting the Protected Malay States. Parliamentary Paper. C. 5566. London 1888. 1 sh. 6 d. (Ref. v. Supan, n°. 798).

2) E. Ch. Browne, *The coming of the great Queen, a narrative of the acquisition of Burma.* 8°, 451 pp. Met 3 kaarten en 13 afbeeldingen. London, Harrison & Co., 1888. (Ref. van Weyhe, n°. 793).

3) Zie Proc. '89, p. 567—569.

Bij gelegenheid eener expeditie (Oct. Nov. 1888) tegen de oproerige stammen in het Zwarte Gebergte (Black Mountain), aan den linkeroever van den Boven-Indus, hebben er topographische opnemingen in dat gebied plaats gehad, waaromtrent kapitein R. A. Wahab[1]) het volgende mededeelt. Het geheele gebied is opgenomen tot aan de grens van het Akazailand en ook aan gene zijde van den Indus. Ten N. O. van het Zwarte Gebergte zijn opmetingen gedaan van af Naudehar, het verste punt waar in 1868 nog opnemingen hebben plaats gehad, noordwaarts tot aan de bergketen beneden Allahi en westwaarts tot aan de heuvels langs den Indus. De loop dier rivier werd, tot 15 E. mijlen ten N. van Thakoh bepaald, en eene kaart werd gemaakt van het gebied tusschen Indus en Surat en van alles wat Wahab van het Chal-gebergte en den Ghorapherpas te zien kon krijgen. Het Allahi-dal werd bijna geheel door Imam Sjerif opgenomen. — Door een ander „assistant surveyor", Yusuf Sjerif, werden belangrijke opnemingen gedaan in het noordelijk grensgebied van Afghanistan, bij gelegenheid van de werkzaamheden der „Afghan Boundary Rectification Commission", onder kolonel Yate, in October 1887.

In het verslag betreffende de onderzoekingen in Sikkim, Boetan en Tibet[2]) vindt men mededeelingen aangaande reizen welke in de laatste negen of tien jaren, door inboorlingen van Indië, zijn gedaan. De reis van K—P, of Kinthup is reeds, in ons tijdschrift, door den heer Niermeyer, vermeld[3]).

---

1) PM. '89, p. 100 en '90, p. 183. Athenaeum, 18 Januari 1889; Bluebook C. 5561; Proc. 1890, p. 169, waar wordt medegedeeld dat de in 1884 door Wahab gedane opmeting van het Zhob-dal thans wordt voortgezet door luitenant-kolonel Holdich.

2) Report on explorations in Sikkim, Bhutan and Thibet. Dehra Dun 1889. Proc. '89, p. 568.

3) TAG. '88, p. 411. — Needham is, blijkens eene beknopte mededeeling in de Proc. '89, p. 440, van oordeel dat K.—P.'s berichten niet in allen deele juist zijn. Vooreerst is er geen plaats bij de Abors die Miri Padam heet (vlg. het schetskaartje X bij mijn overzicht van het vorige jaar). De eigenlijke Abors noemen zich Padams, maar hun gebied ligt verscheidene dagreizen oostwaarts van de Dibong.

Verder werd aan K.– P. gevraagd of hij te Simong geweest was, de hoofdplaats van den stam, welke ten N. W. van het gebied der eigenlijke Abors (d. i. der Padams) ligt, waarop hij bevestigend antwoordde.

Toen hem verzocht werd die plaats te beschrijven zeide hij dat zij op een zeer hoogen heuvel, dicht bij de Dibong, is gelegen, terwijl zij in werkelijkheid niet op een heuvel en ver van de rivier af ligt. Men zou dus geneigd zijn Niermeyer's uitdrukking „die lama was een bedrieger", ook toepasselijk te verklaren op K.—P. Needham is verder van meening dat de bronnen der Dibong *niet*, zooals door vele geografen

De lama U. G. deed eene reis van Darjeeling over den Donkhya la (la = pas), Khamba Jong en Gyantse Jong naar Shigatse en Tashi Lhunpo, aan de Sanpo-rivier, en vervolgens naar het Yamdoktso of Palti meer; van daar zuidelijk langs de Lhobrak, welke de Monas rivier van Assam is, en daarna noordoostwaarts naar Chethang en Lhasa. Ook deze reis, evenals die der pundits R—N en P—A, is reeds door Niermeyer vermeld [1]). De Lhobrak of Kwin-Tschu, is volgens de R—N, de belangrijkste rivier van Bhutan. Opmerkelijk is het dat de Tibetanen den lama U. G., toen zij hem op de grenzen van Bhutan aanhielden, zoo goed behandelden. Zij wisten zeer goed met welk doel hij op reis was, maar zij lieten hem toch in het bezit van zijn instrumenten enz. en gaven hem zelfs een pas, op voorwaarde dat hij niet naar Lhasa zou gaan. Nogtans is hij daar gekomen en slaagde hij erin die stad vluchtig op te nemen en velerlei inlichtingen te verkrijgen aangaande het bestuur en de maatschappelijke en godsdienstige instellingen der Tibetanen. Gelijk wij reeds weten heeft hij ook de ware gedaante van het Yamdok-meer bepaald.

De Engelschen trachten tegenwoordig, onder leiding van den bekenden kolonel H. C. B. Tanner, in de staten Nepal en Bhutan triangulaties op groote afstanden te doen, door van af de grenzen, de richtingen waarin men de op een grooten afstand zichtbare toppen waarneemt, te bepalen van uit verschillende punten. In het aldus verkregen driehoeksnet worden dan de routes der Indische opnemers ingevuld.

De uitgave der kaarten van de Indian Surveys wordt geregeld voortgezet; beschouwt men de overzichtskaartjes 26 en 27 van den stand der trigonometrische opnemingen in Wagner's Geographisches Jahrbuch 1888, dan blijkt dat nagenoeg geheel Voor-Indië en Assam gereed zijn. De kaarten van den Indian Atlas worden, voor het meerendeel, in den handel verkrijgbaar gesteld en hebben, voor een deel in verkleinden maatstaf,

---

wordt verondersteld, *zeer ver* ten N. van Sadiya liggen, maar vrij dicht er bij, en dat wel op grond van door hem ingewonnen inlichtingen bij dozijnen van Mishmi's, die hij kent en die hem herhaaldelijk verzekerd hebben dat zij, telkens wanneer zij van hunne woonplaats aan de Dibong (voorbij de kloof van Nizamghat), naar de Tibetaansche stad Alüpó gaan, dicht voorbij de bronnen dier rivier komen. Genoemde stad nu ligt aan de noordelijke helling van een hooge bergketen (de Himalaya), die de grensscheiding vormt tusschen het gebied der Mishmi's en Tibet.

1) T. a. p., p. 411. Niermeyer spreekt van den pundit Lama, en bedoelt daarmede den lama U. G. (Vlg. PM. '86, p. 185, waar die benaming evenzoo, nl. als pundit Lama, voorkomt). Zie ook: H. C. B. Tanner, *Notes on explorations in Bhutan and on the Lower Sangpo river*. Rep. Surv. of India 1886—87, p. LXXXVI, 2 kaarten.

ook betrekking op bepaalde onderwerpen, bijv. kanalen, spoorwegen, de met indigo of andere gewassen beplante gronden enz. [1]). Een kleinere atlas van Indië is die van Saunders [2]); de kaarten zijn in den regel op de schaal van 1 : ca. 7 mill. Kaart n°. 1 is eene oro-hydrographische kaart; op n°. 2 zijn de stroomgebieden en de besproeiingskanalen in het Indus- en het Gangesgebied voorgesteld; n°. 3 is een staatkundige kaart, enz.

Het aantal werken over de geologische gesteldheid van verschillende gedeelten van Voor-Indië is vrij groot; vooreerst zij gewezen op het reeds in 1888 verschenen werk van Oldham, bevattende een bibliographisch overzicht der geologische werken over Voor-Indië tot 1887 [3]); dezelfde schrijver heeft ook geologische onderzoekingen ingesteld in het Simla-gebied. Foote deed zulks in Zuidelijk Indië, Jones in het steenkoolgebied van het Sátpura Gondwána bekken, Lydekker in Kasjmir en Chamba, Walther bestudeerde de laterietvorming in Voor-Indië en de koraalriffen in de Palkstraat en de golf van Manaar, Latouche de kolengebieden van Cherra Poonje, in de Khasia Hills en in Kashmir, Griesbach de vormingen in Spiti [4]).

---

1) De opgaven dier kaarten en bladen worden gepubliceerd in Proc. en PML.

2) T. Saunders. *An atlas of twelve maps of India.* Gr. fol. met 37 pp. tekst. London, Stanford, 1889. Pr. 3 L. 3 sh. = c. *f* 38. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 2959.)

3) R. D. Oldham, *A Bibliography of Indian Geology. Being a list of Books and Papers relating to the Geology of British India and adjoining Countries, published previous to the end of A. D.* 1887. 8°, 146 pp. London, Trübner, 1888. Pr. 8 sh.

Idem, *The Sequence and Correlation of the Pre-tertiary sedimentary Formations of the Simla Region of the Lower Himalayas.* Rec. Geol. Soc. of India 1888, XXI, p. 130—43. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 831).

4) R. B. Foote, *The Dharwar System, the chief auriferous rock series in South India.* Rec. Geol. Soc. of India 1888, XXI, p. 40—56. Kaart 1 : 2 mill. en 1889, XXII, p. 17—39. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 835 en '90, n°. 41; de aanwijzing »Ebendas." bij het laatstgenoemde is minder duidelijk, daar men zou denken dat zij betrekking heeft op de »Verh. der Ges. f. Erdk". waarin Walther's mededeeling, referaat n°. 37, voorkomt).

E. A. Jones, *The southern Coal-fields of the Sátpura Gondwána Basin.* Rec. Geol. S. of India 1887, XXI, p. 1—58. 2 kaarten. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 836).

R. Lydekker, *The Geology of the Káshmir and Chamba Territories and the British District of Kháyán.* Rec. Geol. S. of India 1888, XXII, Gr. 8°, 344 pp. (Ref. v. Supan, PML. '89, n°. 2962).

Dr. Joh. Walther, *Bericht über die Resultate einer Reise nach Ostindien im Winter* 1888—89. Verh. Ges. f. Erdk., Berl. 1889, p. 318. (Ref. van Supan, PML. '90, n°. 37).

T. D. La Touche, *Report on the Cherra Poonje Coal-Field, in the Khasia Hills.*

Onder de werken van algemeenen aard over Indië noem ik die van Strachey, Burton, Garbe, Holcomb en Macintyre[1]). Strachey behandelt de staatsinstellingen, het leger, de financiën, den handel, de openbare werken, de wetgeving, de rechtspleging enz. Ook geeft hij een overzicht van de geographische gesteldheid des lands, de groote rivieren, het klimaat en de bevolking.

De werken der overige schrijvers bevatten beschrijvingen van reizen in verschillende gedeelten van het groote schiereiland; in dat van Burton zijn belangrijk de talrijke beschrijvingen van steden; Macintyre heeft uitgestrekte tochten in het Himalayagebied gedaan en, hoewel het doel daarvan hoofdzakelijk de jacht was, heeft hij toch ook gelegenheid gevonden tot het doen van waarnemingen betreffende het land en de bevolking.

Vermelding verdienen verder de werken van Ferguson en van A. Ferguson en Mand over Ceylon [2]). De nieuwste opgaven voor de belangrijkste cultures op Ceylon zijn, in hectaren: cardamom 6000 (met eene waarschijnlijke toeneming tot 12,000), vruchtboomen 60,000, koffie 50

Rec. Geol. S. of India '88, XXII, p. 167. — *Report on the Sangar Marg and Mehowgala Coal-Fields, Kashmir.* Ib. '88, XXI, p. 62—70.

C. L. Griesbach, *The Sequence of formations in Spiti.* Ib. 1889, XXII, p. 158.

1) Sir John Strachey, *India.* London, Kegan Paul, Trench & C°, 1888. 8°, XIV en 399 pp. Met kaart. Pr. 15 sh. (Aangekondigd in Proc. 1889, p. 56 en 57; Academy 1888, n°. 866, p. 363).

Lieut.-Gener. E. F. Burton, *An Indian Olio.* With illustrations from sketches by the author and by Miss C. G. M. Burton. London, Spencer Blackett (1888); crown 8°, XII en 388 pp. Pr. 7 sh. 6 d. (Aangekondigd in Proc. 1889, p. 54 en Athenaeum 17 Nov. 1888, p. 657).

R. Garbe, *Indische Reiseskizzen.* Gr. 8°, 254 pp. Berlin, Gebr. Paetel, 1889. Pr. 6 M. (Ref. van Weyhe, PML. 1889, n°. 2961).

H. H. Holcomb, *Bits about India.* 16°, 272 pp. Philadelphia 1889. Pr. 5 sh.

D. Macintyre, *Hindu-Koh. Wandering and wild sport on and beyond the Himalayas.* VIII en 464 pp. met afbeeldingen. Edinburg en London. Blakwood & S. 1889. (Ref. van Weyhe, PML. '90, n°. 26).

2) J. Ferguson, *Ceylon in the Jubilee Year.* 8°, XIV en 427 pp. met afbeeldingen en 2 kaarten. London, Haddon & C°, 1887. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 828). — *Review of the planting and agricultural industries of Ceylon and statistics of the planting enterprises in India and the Colonies.* 8°, 168 pp. Colombo 1888.

A. Ferguson, and J. Mand, *Ceylon handbook and directory, and compendium of useful information* (1887—88). To which is prefixed a review of the planting enterprise and agriculture of the colony, with statistical information referring to the planting enterprise in other countries. 8°, 948 pp. Colombo 1888. Pr. 21 sh.

tot 60,000, thee 64,000 (met eene mogelijke toeneming tot 100,000), cacao 6,000, chinaboomen 16—24,000, gomboomen enz. 2,000 (met eene mogelijke toeneming tot 20,000). Op de kaart (sch. 1 : 760,000, bij het eerste in de noot genoemde werk is de verdeeling der voornaamste cultures en der wouden aangegeven, op de tweede, kleinere kaart vindt men de bestaande, de in aanleg zijnde en de ontworpen spoorwegen. De bevolking van het eiland bedraagt 2,950,000, die der hoofdstad Colombo 120,000, de oppervlakte van het bebouwde land 1,270,000 hect., de veestapel 1,500,000 stuks.

Over de meteorologie van Indië zijn verschillende tijdschriftartikelen van Hann, Köppen e.a., alsmede twee grootere werken verschenen, nl. het verslag van Eliot over 1886 en het nieuwere werk van Blanford[1]). In het laatstgenoemde worden het klimaat en de weersgesteldheid der verschillende gedeelten van Indië uitvoerig beschreven, en worden de verdeeling van den luchtdruk en de windrichtingen, in den loop van het jaar, besproken. De regenwaarnemingen hebben plaats gehad op 451 stations, zoodat ook daarvoor een uitgebreid materiaal ter beschrijving voorhanden is; de schrijver geeft ook eenige belangwekkende beschouwingen over de verdamping der groote wateroppervlakten.

Omtrent de landen die in het N. W. aan Voor-Indië grenzen en het uitgestrekte Iranische hoogland vormen, is weinig nieuws te vermelden. De Karoen-rivier, welke zich, vóór hare uitwatering in de Perzische Golf, vereenigt met de Sjat-el-Arab, is in November 1888, bij besluit van den Sjah, voor de scheepvaart opengesteld. De rivier mag tot Ahwas, op 200 km. [2]) van den mond, bevaren worden; bij genoemde plaats zijn stroomversnellingen. Kolonel M. S. Bell geeft eene beschrijving van eene door hem in 1884 gedane reis in het gebied der rivier en deelt bijzonderheden mede

1) J. Eliot, *Report on the meteorology of India* 1886. 4°, 227 pp., met kaarten. Calcutta 1887.

H. F. Blanford, *A practical guide to the climates and weather of India, Ceylon and Burmah and the storms of Indian seas, based chiefly on the publications of the Indian Meteorological Department.* 8°, XIII, 369 pp. London, Macmillan & C°. 1889. Pr. 12 sh. 6 d. (Ref. van Günther PML. 1890, n°. 42).

Zie de opgave der artikelen in Hann's Met. Zeitschr. 1888 en '89. PML. '89 en '90.

2) PM. '89, p. 26. Zie ook het beknopte overzicht van Sir R. Murdoch Smith's voordracht voor »the London Chamber of Commerce", over *The Karún River and British Trade with Persia*, in Sc. G. Mag. 1889, p. 381 vlg.; alsmede het artikel van R. C. Keun de Hoogerwoerd, *Die Häfen und Handelsverhältnisse des Persischen Golfs und des Golfs von Oman.* Ann. d. Hydr. & C. Berlin 1889, XVII, p. 189. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 2739).

over de toestanden aldaar [1]). Het gebied aan den bovenloop der Karoen is bezocht door A. Rodler, bij gelegenheid eener geologische expeditie in het Bachtyaren-gebergte. Van Sultanabad ging hij door de landschappen Djapelak en Serabend, naar de Sjoetoeroen Koeh (3500 m.), en over Ispahan in Z.W. richting naar Tsjiqua Chor, waar de Bachtyaren des zomers verblijf houden [2]).

Onder de werken over Iran verdienen de aandacht de geologische beschrijvingen van eenige gedeelten van noordelijk Perzië door Bogdanowitsj [3]) en het artikel van den Hollandschen consul-generaal Keun de Hoogerwoerd over de havens en de handelstoestanden aan de Perzische Golf en de Golf van Oman, waarop reeds boven (noot 2 p. 687) werd gewezen, en dat eene groote hoeveelheid gegevens betreffende den handel en de gesteldheid der verschillende landen langs de genoemde golven en de klimatologie dier streken bevat.

Indien wij de publicaties over Toeran en Siberië nagaan, vinden wij hoofdzakelijk tijdschriftartikelen [4]). Grootere werken zijn die van Boulangier, Curzon, Cholet, Grodekof en Arandarenko [5]), van welk laatste, dat in het Russisch geschreven is, door Seidlitz een uitgebreid referaat wordt gegeven.

---

1) PM. '89 p. 228. Blackwood's Mag. April—Juli '89, met kaarten. Besproken in Proc. '89, p. 313. Vlg. ook over zijne uitgestrekte reizen PM. '89, p. 100; Athenaeum 19 Jan. '89.

2) PM. '89, p. 28. Vlg. ook A. Rodler, *Bericht über eine geologische Reise im westlichen Persien.* Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien 1889. Bd. XCVIII, p. 28—39. Wien, Tempsky, 1889. Pr. 0.30 M. (Ref. van Supan, PML. '89, n°. 2818), alsmede van denzelfden schrijver, *Der Urmiasee und das nordwestliche Persien.* 12°, 41 pp. Wien, Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn. '87. *Einige Bemerkungen zur Geologie Nordpersiens.* Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien '88. (Ref. van Supan, n°. 679a en 679b in PML. '89).

3) Ch. Bogdanowitsj, *Description de quelques dépôts sédimentaires de la contrée Transcaspienne et d'une partie de la Perse septentrionale.* Notes sur la géologie de l'Asie centr. I. 8°, 192 pp. (Ref. van Supan, n°. 2816). — *Opmerkingen over de orographie en de geologie van Noordelijk Perzië.* Izwèstija 1888, XXIV, p. 203—223. (Ref. v. Ed. Brückner, n°. 2817).

4) In PML. '89, n°. 686—718; 2821—2862.

5) E. Boulangier, *Voyage à Merv. Les Russes dans l'Asie centrale et le chemin de fer transcaspien.* kl. 8°, 451 pp. Paris, Hachette & Cie. '88. Prijs fr. 3.50. (Ref. van Weyhe PML. '89, n°. 690).

G. Curzon, *Russia in Central Asia in '89 and the Anglo-Russian question.* 8°, 477 pp., met kaart. London, Longmans, 1889. Pr. 21 sh. (Ref. van Heyfelder, n°. 2826).

Comte de Cholet, *Excursion en Turkestan et sur la frontière russo afghane.* 18°, 286 pp., met kaart. Paris, Plon, 1889. Pr. 4 fr. (Ref. van Lullies, PML. '90, n°. 9).

Curzon heeft zijne taak als een echt Engelschman opgevat; als lid van het parlement wilde hij, voor het geval de Oostersche kwestie aan de orde mocht komen, daarover kunnen meespreken op grond van hetgeen hij zelf gezien heeft. Ook had hij zich vooraf op de hoogte gesteld van alles wat er over Boechara, Toerkestan, Perzië en het Transkaspische gebied geschreven is [1]). De tocht van Cholet, door zuidelijk Toerkestan naar Merw en Boechara in 1887—88, heeft uit een geographisch oogpunt niet veel nieuws opgeleverd, maar zijn verhaal bevat toch op vele plaatsen belangrijke mededeelingen over het land en zijne bewoners, o. a. over de wijze van koloniseeren der Russen in die streken.

Dr. O. Heyfelder, geeft in Pet. Mitt. eene beschrijving van Boechara en zijne bewoners [2]) Deze tamelijk groote Mohammedaansche staat van 5000 qGM. (275,000 qkm) oppervlakte, met 2,130,000 inwoners, vormt met zijne eigenaardige staatkundige en maatschappelijke toestanden, zijne historische traditiën, zijn handel en zijne industrie, om zoo te zeggen, een eiland te midden van den langzaam voortgaanden stroom der Europeesche beschaving, een overblijfsel der macht van den Islam, een voorwerp van verbazing voor den Europeaan, die zich met de bestudeering ervan bezighoudt. Wij vinden hier instellingen en toestanden welke tot de meest verschillende tijdperken van de ontwikkeling der menschheid, tot allerlei historische tijden behooren: naast zaken welke aan de klassieke oudheid en de middeleeuwen herinneren, bestaan andere die ons in de tijden der Joodsche geschie-

---

N. J. Grodekow, *Die Kirgisen und Karakirgisen des Syr Daria-Gebietes*. Bd. I. Taschkent 1889. (Ref. van Heyfelder, n°. 10).

G. A. Arandarénko, *Mussestunden in Turkestan*. 8°, VI en 666 pp. St. Petersburg 1889. (Russ.) (Ref. van V. Seidlitz, PML. '90, n°. 8).

1) Vlg. ook: *The Transcaspian Railway*. By the Hon. G. Curzon, Proc. '89, p. 273. Met kaart 1 : 5,900,000. Zoowel het beknopte overzicht van den aanleg der lijn en de overwonnen bezwaren, als de opmerkingen betreffende de militaire en de commerciëele voordeelen van dezen spoorweg voor Rusland, zijn de lezing overwaard. Ook de discussie, die steeds volgt op de voordrachten, welke voor het Genootschap gehouden worden, verdient de aandacht. De kaart is duidelijk en de staatkundige grenzen der landen tot 78° O. L. v. Gr. worden er op aangegeven.

2) *Buchara an der Schwelle der neuen Zeit*. Von Staatsrat Dr. O. Heyfelder. PM. 1889, p. 163 en 261.

In PM. 1890, p. 99 vlg. komt het slot van het artikel voor, waarin het onderwijs, de godsdienst, de staatsregeling en de verschillende ziekten, aan welke de bevolking lijdt, beschreven worden. Vlg. ook het opstel van denzelfden schrijver: *Buchara nach und vor der Transkaspischen Eisenbahn*. Unsere Zeit 1888, n°. 10, p. 339, met kaart, en: *Bilder aus Buchara*. DRGS. 1888, X, p. 433.

denis verplaatsen, of wel te midden der nieuwere beschaving van het Westen. De schrijver geeft een overzicht van het land, de verschillende volkstammen (Tadsjiks, Oesbeken, Turken, Turkmenen, Arabieren, Perzen, Joden, Indiërs of Hindostani en Afghanen), de handwerksnijverheid en den handel. In een tijd als de onze, waarin de aandacht zoozeer op het Oosten, en meer in het bijzonder op Centraal-Azië gevestigd is, zijn opmerkingen en mededeelingen als die van Heyfelder (o.a. op p. 164, over de afstamming en de stamgemeenschap der verschillende volken, die hier bij elkander wonen) van veel belang. De onverdraagzaamheid der rassen tegenover elkander is in Azië bijna onbekend. „Wie hätten sich sonst in Samarkand, der Timurstadt, in dem orthodoxen Buchara, in Kerminé, Karakul etc. diese Nester und Kolonien unvermischter Araber, Türken, Perser oder Turkmenen erhalten können, die sich noch heute mit leuchtenden Blicken nennen, was sie sind, die Alten wie die Kinder, die Frauen wie die Männer?"

Naast deze bijdrage tot de kennis van een gedeelte van het gebied waar de Russen met den dag meer macht en invloed krijgen, verdient genoemd te worden het opstel van Annenkof, die den Transkaspischen spoorweg heeft aangelegd, over de geschiktheid van Centraal-Azië voor kolonisatie door de Russen [1]). Ook dit vraagstuk heeft voor de toekomst van Russisch-Azië eene hooge beteekenis. De schrijver wijst er eerst op dat generaal Münnich in 1736, na zijn tocht naar de Krim, de streken welke hij (in het tegenwoordige Zuid-Rusland) was doorgetrokken, beschreef als woestenijen waar geen wegen en geen dorpen waren en waar de verzorging van manschappen en paarden op de grootste bezwaren stuitte.

Thans heeft men daar bloeiende steden als Odessa, Rostof, Taganrog, Cherson en Jekaterinoslaf, terwijl de bevolking 10 millioen zielen bedraagt en het land jaarlijks 3,5 millioen tsjetwert [2]) graan oplevert. Met behulp van kunstmatige besproeiing zou, naar de meening van den schrijver, evenzeer een groot deel der vruchtbare lössgronden van Centraal-Azië voor bebouwing en kolonisatie geschikt zijn te maken. De redactie van Pet. Mitt. zegt, in eene noot, dat de beteekenis van Annenkof's beschouwingen niet zoozeer ligt in de détails, die wellicht voor een deel tegenspraak zullen uitlokken, als wel hierin dat zij waarschijnlijk de uitdrukking zijn van de denkbeelden en verwachtingen der hoogste regeeringskringen

1) *Die Eignung Zentralasiens zur Einführung russischen Lebens*. Von M. N. Annenkow, Kais. russ. General-leutnant. PM. 1889, p. 142.

2) Een tsjetwert = 2,099 hectol.

'n Rusland. Hoe dit ook zij, de Russen hebben genoegzaam getoond dat het hen met hunne ondernemingen in Centraal-Azië ernst is en al mogen veler verwachtingen misschien wat hoog gespannen zijn, zeker is het toch ook, dat er nog veel vooruitgang te verwachten is. De uitgebreide werkzaamheden van het Russisch Aardrijkskundig Genootschap, ook in de nieuw verworven gebieden, zullen daartoe veel bijdragen.

Dat de arbeid der Russen inderdaad van veel gewicht is blijkt o. a. uit het overzicht betreffende de vorderingen in de cartographie van het Russische Rijk, hetwelk door Venukoff wordt gegeven in de Revue de Géographie [1]). Een groot gedeelte daarvan heeft betrekking op Europeesch Rusland en op de geschiedenis van de opnemingen in de verschillende gedeelten van het rijk; maar ook de kaarten van de tot Azië behoorende landen, alsmede die van de daaraan grenzende rijken of gedeelten ervan worden besproken. De algemeene kaart van Russisch-Azië, op de schaal van 1 : 4,200,000, waarop ook de omliggende landen gedeeltelijk voorkomen, is wel de beste die er bestaat van Noordelijk Azië. Datzelfde geldt van Matoezofski's prachtige kaart van het Chineesche Rijk [2]).

Ook wordt door den schrijver de aandacht gevestigd op de geweldige vorderingen der hydrographische cartographie, sedert 1850. Van de Rusland begrenzende zeeën en van vele meren en rivieren bestaan thans zeer goede kaarten, van welke de tegenwoordig bij de zeevaarders in gebruik zijnde worden opgenoemd.

Ten slotte nog enkele woorden over Voor-Azië, nl. Arabië, Syrië en Palestina, het Kaukasusgebied en Armenië met Klein-Azië.

Voor het onderzoek van Palestina wordt nog altijd veel door de Engelschen gedaan, waarbij majoor Conder zich, door zijne topographische opnemingen, verdienstelijk maakt. In het vorige jaar ontving ons Genootschap ten geschenke een door hem geschreven verslag van de belangrijkste resultaten zijner werkzaamheden [3]). Het werk bevat, behalve eene historische inleiding, met opgaven van bronnen, overzichten van de onderzoekingen in Judea, Samaria, Galilea, Moab, Gilead en Noordelijk

---

1) M. Venukoff, *Progrès de la cartographie dans l'empire russe.* Rev. géogr. Avril 1889, p. 290. Uittreksel daarvan in Sc. G. Mag. 1889, p. 379.

2) Vlg. de bespreking van Matoezofski's werk over China, door F. G. Kramp, in den vorigen jaargang van ons tijdschrift, Versl. en Meded. p. 54 vlg.

3) *Palestine* by Major C. R. Conder, Leader of the Palestine Exploring expedition. London, Philip & Son, 1889. Vlg. ook over de uitgave van Conder's opnemingen, PM. 1889, p. 277. Zie verder de tijdschriftartikelen over Syrië en Palestina in PML. '89, nº. 664—678 en 2783—2800.

Syrië, alsmede de resultaten daarvan, terwijl in een aanhangsel o. a. de ligging wordt opgegeven van plaatsen, die in het Oude en het Nieuwe Testament worden genoemd en welker ligging met zekerheid bekend zou zijn. De kaarten en de talrijke afbeeldingen zijn, over het geheel, goed uitgevoerd.

Van het door Prof. Wünsch, in 1883, ingestelde onderzoek in het gebied der oostelijke bronrivier van den Tigris geeft hij in Pet. Mitt. een verslag, waaruit blijkt dat die rivier Buhtan-Bohtan- of Böhtan-Čaj, en geheel in den bovenloop Mirjem-Čaj geheeten, onder de benaming Čaj (waarmede de Koerden eene rivier bedoelen) ontspringt onder de vaste sneeuwbedekking van de Sinur Dagh. De Kohran-su is een linker zijriviertje van de Čaj en ontspringt een weinig ten W. van deze [1]).

Omtrent de onderzoekingen, in 1888 in het Kaukasusgebied gedaan, werden door Mummery, Holder en Dent mededeelingen gedaan in de Proceedings [2]), terwijl de bekende Hongaarsche onderzoeker van het Kaukasus-gebergte, Moriz von Déchy, eene beschrijving geeft van het massief van den Adai-Choch, in den Centralen-Kaukasus [3]).

In de mededeelingen omtrent de onderzoekingen, gedurende het jaar 1889 in den Kaukasus gedaan [4]), en die voor een deel het gevolg waren van de nasporingen betreffende het lot der verongelukte reizigers Donkin en Fox [5]), wordt beweerd dat de kaart van den Adai-Choch, gelijk die door Déchy wordt gegeven, voor een groot deel onjuist is. Slechts die gedeelten welke door Déchy zelf bezocht zijn, nl. het gebied van den Ceja-gletscher (Zei-gletscher op Déchy's kaart), alsmede de bergpassen van Dargom en Skatykom, waarbij de *nieuwere* Russische opnemingen

1) *Das Quellgebiet des östlichen Tigrisarmes.* Begleitworte zur Originalaufnahme von Prof. Jos. Wünsch. PM. 1889, p. 115 en 189. Met kaart (Taf. 9) op 1 : 400,000.

2) *Further Explorations in the Caucasus.* 1. The Ascent of Koshtantau. By A. F. Mummery. 2. The Peaks of the Bezingi Glacier. By H. W. Holder. 3. Notes on the last Journey and Photographs of Mr. W. F. Donkin. By C. T. Dent. Proc. 1889, p. 351. Met kaart van den Elbruz en den Centralen Kaukasus.

3) *Das Massiv des Adai-Choch im zentralen Kaukasus.* Von Moriz von Déchy. PM. 1889, p. 209 vlg. Met kaart. T. 13.

Zie ook van denzelfden schrijver: *Neuere Forschungen und Bergreisen im Kaukasischen Hochgebirge.* Mitteil. Deutsch. u. Oesterreich. Alpenverein 1889, p. 49. Alsmede: D. W. Freshfield, *The early explorers of the Caucasus*, Alpine Journal 1889, XIV, p. 314—318.

4) *Explorations and Ascents in the Caucasus in* 1889. Proc. 1889, p. 671 vlg. Zie ook PM. '90, p. 57.

5) Vlg. Proc. '89, p. 559.

als grondslag zijn gebruikt, worden nauwkeurig voorgesteld. Het overige van de kaart, met inbegrip van de paden en bergpassen tusschen Kanunta en Zenaga, is geteekend naar de Russische 5-werst kaart, welke voor dit gebied geen waarde heeft.

Het schetskaartje op p. 675 der Proceedings is moeielijk te vergelijken met de kaart in Pet. Mitt., daar er geen meridianen en parallellen op zijn. De overzichtskaart op p. 404 der Proc. is zeer duidelijk en uitvoerig genoeg om daarop de in 1889 gedane tochten en bergbeklimmingen te volgen; deze werden verricht door Freshfield, Powell, Dent en Woolley. Opmerkelijk is het dat de inboorlingen, die men als gidsen had meegenomen, de reizigers onveranderlijk in den steek lieten, zoodra de werkelijke moeielijkheden begonnen, zoodat het geloof alsof de bewoner van den Kaukasus of de Himalaja een geboren gids zou zijn voor het bezoek der gletschers of der hooge bergstreken, als geheel ongegrond beschouwd moet worden.

Onder de werken over het Kaukasus-gebied zij vooreerst de aandacht gevestigd op dat van Weidenbaum [1]), waarin mededeelingen worden gedaan over de orographie en de hydrographie van den Kaukasus, de administratie en de kolonisatie der verschillende landstreken, de bevolking enz., terwijl er verder marschroutes in worden aangegeven voor het doen van tochten in eenige gedeelten van het gebied. Déchy wijst er, in zijn referaat, op dat hetgeen de schrijver zegt over het algemeen wel juist is, maar dat er zoovele zaken in het werk *niet* vermeld zijn, die door de onderzoekingen der laatste jaren bekend zijn geworden. Zoo wordt volstrekt niet gesproken over het centrale gedeelte van het Kaukasus-gebergte, met zijn hooge toppen Koschtantau, Dychtau, Schkara, Tetnuld enz., een gebied dat 100 E. mijlen lang en 80 à 100 E. mijlen breed is. Ook over de geologische gesteldheid wordt niets gezegd.

Iets dergelijks zegt ook Dingelstedt over dat werk [2]); het is een vertrouwbare gids voor hen die de meest bezochte gedeelten van den Kaukasus bereizen, met geen ander doel dan het verkrijgen van een zeer algemeen overzicht van de gesteldheid des lands, de bewoners en de voornaamste historische gebeurtenissen. De beschrijving welke Reclus

---

1) E. Weidenbaum, *Gids door den Kaukasus. Samengesteld in opdracht van den Gouverneur-Generaal van het Kaukasus-gebied.* Gr. 8°, 484 pp. Met kaart. Tiflis 1888. (Russisch). (Refer. van Déchy, PML. '89, n°. 652).

2) *The geography of the Caucasus.* By Victor Dingelstedt. Sc. G. Mag. 1889, p. 348.

in het tweede hoofdstuk van het zesde deel zijner *Géographie Universelle* van het Kaukasus-gebied geeft, is, uit een geographisch oogpunt, beter, al mogen daaraan ook gebreken kleven, ten gevolge van de uiteenloopende waarde der bronnen welke door hem zijn gebezigd en de omstandigheid dat hij de streken, welke hij beschrijft, niet persoonlijk heeft bezocht [1]. Dingelstedt geeft vervolgens een beknopt overzicht van de voornaamste bronnen betrekkelijk de geographische gesteldheid van den Kaukasus, alleen met het doel om den lezer een denkbeeld te geven van den arbeid die daar verricht is. Blijkt het reeds uit zijn artikel hoevele werken over dat gebied in het Russisch zijn geschreven, zoodat de kennis dier taal voor eene volledige bestudeering der verschillende onderwerpen, welke door hem worden besproken, onmisbaar is, ook met de nu nog te noemen werken is zulks het geval. Vooreerst heeft men de opgaven van het statistisch comité van den Kaukasus, betreffende het gouvernement Elizabethpol en het gebied van Kars, welke worden overgenomen in het referaat van Seidlitz [2]) en in een beknopt overzicht dat die schrijver in het Sc. Geogr. Mag. geeft [3]); ten andere het overzicht der geologische onderzoekingen over 1887, dat door Déchy zeer uitvoerig wordt besproken [4]); eindelijk een opstel van Chatisjan over de gletschers van den Kasbek gedurende het tijdperk 1862—1887, waaruit blijkt zij toen aan het afnemen waren, met uitzondering van eene periode van geringe toeneming omstreeks 1876 [5]). Verder zijn de tijdschriftartikels te vinden in PML. 1889 n°. 653—661 en 2759—2783.

Van Klein-Azië werd eene wandkaart der oudheid uitgegeven door

---

1) Vlg. mijn vorig overzicht, p. 401, waar het Kaukasus-gebied bij Europa is behandeld.

Later kwam mij in handen n°. 3 van PM. 1890, waarin V. Déchy op p. 85 een overzicht geeft van de nieuwe opnemingen in het hooggebergte van den Kaukasus, door den Russischen generalen staf.

2) Kaukasisch Statistisch Comité, *Gouvernement Elizabethpol. Statistische opgaven betreffende de bevolking.* 8°, XVII, 475, 20 en 56 pp. Met kaart. (Russisch). Tiflis 1888. — *Het gebied van Kars.* 8°, 294 pp. (Russisch). Tiflis 1889. (Ref. van Seidlitz, PML. 1889, n°. 2782a en 2782b).

3) *The province of Elizavetopol.* By Nic. de Seidlitz. Sc. G. Mag. 1889, p. 368.

4) *Geologische ondersoekingen in het Kaukasus-gebied in* 1887. Izwest. der Kaukas. afdeeling van het K. Russ. Aardr. Gen. IX, p. 413—448. (Refer. van Déchy, PML. 1890, n°. 4).

5) G. Chatisjan, *De Gletschers van den Kasbek gedurende het tijdperk* 1862—1887. Izw. 1888, XXIV, p. 322—347 (Ref. van Ed. Brückner, PML. 1889, n°. 2777).

H. Kiepert[1]), die op dit gebied reeds sinds lang een gevestigden naam heeft, terwijl over de overige landen van Voor-Azië nog genoemd mogen worden het werk van De Damas over Armenië en dat van Deflers over zijne reis naar Jemen in 1887 [2]).

Afgesloten half Juni.

EUROPA.

Met het oog op den grooten omvang dien dit overzicht reeds heeft gekregen, zal ik het verdere gedeelte zoo beknopt mogelijk behandelen en mij, in vele gevallen, bepalen tot het noemen der publicaties, zonder meer. Onder de werken van algemeenen aard vermeld ik de uitmuntende wandkaarten van Europa en van verschillende landen van dat werelddeel, door R. Kiepert, alsmede die van Sydow-Habenicht [3]); de geologische kaart van Europa, door Prestwich [4]); Baur's en Handtke's nieuwe kaarten van Europa, met de landen aan de Middellandsche zee [5]);

---

1) H. Kiepert, *Wandkarte von Alt-Kleinasien.* Sechs Blätter in 1: 800,000. Berlin, D. Reimer, 1888. (Ref. v. Van Kampen, n°. 647). — Tijdschriftartikelen in PML. 1889, n°. 2747—2759).

2) Le Père de Damas. *Coup d'oeil sur l'Arménie à propos d'une mission de la comp. de Jésus, ouverte en Asie mineure, etc.* Paris, Miss. Cathol., 1888. 8°, II, 602 pp. (Ref. van Lullies, PML. '90, n°. 3).

A. Deflers, *Voyage au Yemen. Journal d'une excursion botanique faite en* 1887. 8°, 246 pp. Paris, Klincksieck, 1889. Pr. 12 fr. (Refer. van Schweinfurth, PML. 1890, n°. 5).

3) R. Kiepert, *Schul-Wand-Atlas der Länder Europas.* 18 Karten. Berlin, D. Reimer, 1881—88. 1. Stumme physikalische Ausgabe. 2. Politische Ausgabe. Pr. 105 M. (Refer. van Vogel, PML. 1889, n°. 154).

Sydow—Habenicht, *Methodischer Wandatlas.* N°. 2 Europa 1: 3,000,000. 12 Bl. Gotha, Justus Perthes, 1888. Pr. 12 M., auf Leinw. in Mappe 18 M., mit Stab und 2 Ringe 21 M., lack. 24 M.

4) J. Prestwich, *Geological Map of Europe.* 1: 10,000,000, 1880. (Refer. van Supan, als boven, n°. 157). Vgl. ook over de verschillende bestaande geologische kaarten der Europeesche landen het opstel: *Eine geologische Karte von Europa* von Heinr. Becker. ZWG. VII, p. 488.

5) C. F. Baur, *Neue Karte van Europa, nebst Nordafrika, Aegypten, Syrien, Kleinasien, Kaukasien* etc. 1: 3,000,000. 6 Bl. Chromolith. Stuttgart, Maier, 1889. Pr. 8 M.

F. Handtke, *Generalkarte von Europa.* 1: 9,350,000. 32 Aufl. Glogau, Flemming, 1889. Pr. 1 M.

Bijzonder aan te bevelen zijn ook Vogel's kaarten in 4 bladen (sch. 1: 1,500,000) met naamregister, van verschillende landen van Europa: Frankrijk, Oostenrijk-Hongarijë, Duitschland, Italië, Spanje. Pr. 6 M. Gotha, Perthes.

de reeds in mijn vorig overzicht, p. 397 vlg., besproken beschrijvingen der landen van Europa, nl. van de Britsche eilanden en de Scandinavische landen, door Friedrich Hahn; de beschrijving van de meeste Europeesche landen buiten Frankrijk, door Vidal-Lablache[1]); Dubois' oeconomische geographie van Europa[2]); het door Bertrand gegeven overzicht van de eruptieve gesteenten in ons werelddeel[3]) en eindelijk de beknopte algemeene beschrijvingen van Europa, door Holwerda en Cortambert[4]).

Het werk van Dubois is eene voortzetting van zijne: *„Géographie économique de la France,"* 18°, XVI en 550 pp. Paris, Masson, 1889. (Ref. n°. 123 in PML. 1889), waarin ook de koloniën van Frankrijk uitvoerig behandeld worden. Datzelfde is ook het geval met het door het ministerie van landbouw uitgegeven werk over de landbouwstatistiek in Frankrijk en zijne koloniën[5]). De verschillende stelsels van irrigatiewerken in Noord- en Midden Europa werden beschreven door Van Hasselt en De Koning[6]).

De litteratuur over Rusland bepaalt zich tot tijdschriftartikelen; over de bevolking schreven o.a. Hunfalvy, Remezof en Anoetsjin[7]),

---

1) P. Vidal-Lablache, *Etats et nations de l'Europe autour de la France.* 12°, 567 pp. Paris, Delagrave, 1889. (Refer. van Supan, PML. '89, n°. 2058).

2) M. Dubois, *Géographie économique de l'Europe.* 18°, XV en 688 pp. Paris, Masson, 1889. (Als boven, n°. 2074).

3) M. Bertrand, *Sur la distribution géographique des roches éruptives en Europe.* Bull. Soc. géol. de France, 1888. 3me série, t. XVI, p. 573—617. (Ref. van Keilhack, n°. 171).

4) J. Holwerda, *Europa. Leerboek ten dienste van hooyere burgerscholen.* 8°, 217 pp. Tiel, Mijs, 1889. Pr. *f* 1,10. (Ref. TAG. '89, M. p. 477).

R. Cortambert, *Géographie générale de l'Europe.* 12°, 260 pp. Paris, Hachette & Cie. 1888. Pr. fr. 2. Vlg. verder PML. 1889, n°. 154—174, n°. 2050—2075.

5) *Statistique agricole de la France (Algérie et Colonies), publiée par le Ministre de l'Agriculture.* Résultats généraux de l'enquête décennale de 1882. Nancy, Berger-Levrault et C°, 1887. (Ref. van Metzger, PML. '89, n°. 122).

6) J. van Hasselt en De Koning, *Bevloeiingen in Noord- en Midden-Europa. Rapport omtrent eene reis tot bezichtiging van irrigatie-inrichtingen.* 8°, 112 pp., 16 platen. Nijmegen, Thieme, 1889. Pr. *f* 12,50.

7) P. Hunfalvy, *Die Völker des Ural und ihre Sprachen.* Ung. Rev. 1888. (Ref. v. Regel, PML. '89, n°. 2577).

N. W. Remezof, *Schetsen uit het leven der wilde Basjkieren.* 2de uitg. 8°, IV, 306 pp. Moskau 1889. (Russ.). (Ref. van Seidlitz, PML. '89, n°. 2579).

D. Anoetsjin, *Over de geographische verdeeling der mannelijke bevolking van Rus-*

over de geologische gesteldheid, Nikitin, Krotof; Tsjernysjef; over den luchtdruk en de winden Rykatsjef, Rosenthal; over de plantengeographie Herder, Köppen e.a.[1]).

Vermelding verdient ook de tocht welke Koeznetsof in 1888 in het Koebangebied gemaakt heeft, hoofdzakelijk met het doel om botanische onderzoekingen in te stellen, waarbij hij ook hoogtemetingen gedaan heeft, door middel van den barometer. Zulke metingen zijn ook in den zuidelijken Oeral verricht door Antonof, en, evenals de zooëvengenoemde, door generaal Von Tillo berekend[2]).

Ten slotte vestig ik de aandacht op een opstel van Gelcich over de historische geographie der Zwarte Zee[3]), waarin hij den oorsprong van den naam dier zee tracht te vinden.

Over Zuid-Europa valt het volgende mede te deelen. De nog zoo gebrekkig bekende landen Bosnië, Herzegowina en Montenegro zijn in 1888 en '89 bereisd door M. v. Déchy, S. Chikof en Dr. O. Baumann[4]); eerstgenoemde wilde de bergketens leeren kennen, die in Bosnië en Herzegowina, de voortzettingen der Alpen vormen[5]); Baumann hield zich hoofdzakelijk met topographische studiën in Montenegro bezig.

Onder de grootere werken over het Balkanschiereïland zijn belangrijk Asboth's uitgebreide en grondige beschrijving van Bosnië en Herzegowina[6]); het reeds in ons tijdschrift besproken werk van Gopčevič over Servië en de Serven[7]); Millet's overzicht van de oeconomische

land, naar de lichaamsgrootte enz. 164 pp. met 10 kaarten. Zap. K. Russ. Geog. Gen. St. Petersb. 1889. (Russ.). (Ref. van Kirchhoff, n°. 2576).

1) Daar de artikelen van de in den tekst genoemde schrijvers bijna alle in Russische tijdschriften voorkomen, vermeen ik te kunnen volstaan met den belangstellende verder te verwijzen naar PML. '89.

2) PM. '89, p. 228. Izwestija 1889, XXV, p. 135 vlg. en 170 vlg. Vlg. ook: *Generalmajor A. v. Tillos hypsometrische Karte des europäischen Russland,* von Dr. Carl Diener. PM. '90, p. 156. Dit artikel kwam mij eerst in handen toen het bovenstaande geschreven was. Ik vestig er bijzonder de aandacht op.

3) *Zur historischen Geographie des Schwarzen Meeres.* Von Eugen Gelcich. MGW. '89, p. 430.

4) PM. '89, p. 298.

5) Zie: Alpine Journal 1889, XIV, p. 417.

6) J. v. Asbóth, *Bosnien und die Herzegowina.* Lex. 8°, 488 pp. met statistische tabellen en 4 kaarten. Weenen, Hölder, 1888. Pr. 16 M. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 545).

7) Sp. Gopčevič, *Serbien und die Serben.* Bd. I. *Das Land* etc. (Vlg. TAG. 1888, M. p. 340 en het refer. van Supan PML. 1889, n°. 546).

toestanden en den handel van Servië [1]) en de Duitsche vertaling van Boué's werk: *La Turquie d'Europe* (1840), dat wel is waar een der voornaamste bronnen voor de kennis van dat rijk vormt, maar dat uit den aard der zaak, eenigszins verouderd is, terwijl men bij de nieuwe bewerking geen gebruik heeft gemaakt van de sedert verschenen litteratuur, daar het werk — gelijk Supan zegt — in dat geval geheel opnieuw geschreven had moeten worden [2]).

In aansluiting aan hetgeen ik in mijn vorig overzicht (p. 402) over de kartographie van Zuid-Europa heb medegedeeld, vestig ik thans de aandacht op Vogel's artikel over de nieuwe kaart van het Balkan-schiereiland in Stielers Handatlas [3]). In aanmerking nemende dat zoowel door de Oostenrijkers en de Russen, na 1877, als door de regeeringen der kleine staten van het Balkan-schiereiland (met name die van Servië) en door bijzondere instellingen en personen, in de laatste jaren zeer veel voor de kartographie van het schiereiland gedaan was, scheen thans het geschikte tijdstip aangebroken voor eene algeheele vernieuwing en omwerking der in Stielers atlas voorkomende kaarten van het Balkan-schiereiland en Griekenland. Zulks heeft dan ook nu plaats gehad en in de plaats der bestaande kaarten op de schaal van 1 : 2,500,000 en 1 : 1,850,000, is eene groote kaart in vier bladen gekomen, op de veel grootere schaal van 1 : 1,500,000.

Vogel's artikel heeft, behalve door de uiteenzetting van hetgeen betrekking heeft op de totstandkoming der kaart, ook waarde door de litteratuuropgave betreffende de kaarten en werken welke bij de samenstelling ervan gebezigd zijn.

De algemeene kaart van het Balkan-schiereiland door Sohr [4]) berust

1) R. Millet, *La Serbie économique et commerciale.* 8°, 348 pp. 2 kaarten. Paris et Nancy, Berger-Levrault et Cie, 1889. Pr. 5 fr. (Refer. van Regel, als boven, n°. 2615).

2) A. Boué, *Die europäische Türkei.* 2 Bde. Gr. 8°, I Bd. XI en 674 pp. II Bd. 564 pp. Wien, Tempsky, 1889. (Ref. van Supan, n°. 2589).

3) *Neue Karte der Balkanhalbinsel in Ad. Stielers Handatlas. Vier Blätter in* 1 : 1,500,000. Von C. Vogel. PM. 1890, p. 42.

Vlg. ook noot 4 op p. 402 van het vorige overzicht. Van de triangulatie van Boelgarijë wordt door Lebedef een overzicht gegeven, in de Zapiski der Topogr. afd. van den gener. Staf te St. Petersburg. Zie het uittreksel in PML. 1889, n°. 2588.

4) K. Sohr, *Generalkarte der Balkanhalbinsel in* 1 : 1,700,000. Glogau, C. Flemming, 1889. Pr. 1 M. (Ref. v. Vogel, PML. 1889, n°. 2584).

Hetgeen in den tekst over deze kaart wordt gezegd is ontleend aan het referaat, daar

op verouderd materiaal, in vergelijking met de bovengenoemde in Stieler's atlas. De spoorwegen en stoombootverbindingen zijn er op aangegeven.

Van gewicht voor de kennis der geologische gesteldheid van den Balkan zijn Toula's onderzoekingen aldaar in het jaar 1884, waarvan hij in het vorige jaar verslag heeft gedaan [1]). Dergelijke onderzoekingen zijn ook verricht door Bittner in het Narenta-dal, tusschen Konjica en Jablanica [2]) en door Ehrenburg op Milos [3]), terwijl Steeb eene orographische indeeling der gebergten van het Balkan-schiereiland voorstelt, welke geheel gegrond is op de insnijdingen en waarbij dus geen rekening is gehouden met de geologische gesteldheid [4]). Op eene der bij het opstel gevoegde kaarten, worden de bergstelsels met verschillende kleuren aangegeven; de Drina en hare rechter zijrivier de Lim vormen de grens tusschen het westelijke en het oostelijke Illyrische bergland, de Boelgaarsche Morawa scheidt dit laatste van het Macedonische gebergte, dat op zijn beurt door de Zwarte Drin van het Albaansche kustgebergte en door de Struma van het Rhodope-gebergte wordt gescheiden; de grens tusschen dit laatste en het Balkanstelsel wordt gevormd door de Maritza. Tegenwoordig, nu de geologische gesteldheid der gebergten bij de beschrijving zoozeer op den voorgrond wordt gesteld, is het niet waarschijnlijk dat Steeb's indeeling vele aanhanger's zal vinden. De uitvoerige en zeer duidelijke hypsometrische kaart, welke bij het opstel behoort, is eene groote aanwinst.

---

ik de kaart niet in handen heb gehad; het is trouwens in overeenstemming met hetgeen Lüddecke over Handtke's kaart van Afrika zegt (PML. '90, n°. 119, vlg. ook p. 386 in afl. 2 van dezen jaargang van ons tijdschrift). Men bedenke dat die kaarten zeer goedkoop zijn en dat zij toch altijd voor het groote publiek, voor zoover het slechts een algemeen overzicht van een land- of werelddeel verlangt, alleszins voldoende zijn. Het spoorwegnet is bijv. op Sohr's kaart volledig ingeteekend; de spoorwegverbinding van Feteschti naar Tschernawoda bestaat evenwel nog niet.

1) F. Toula, *Geologische Untersuchungen im zentralen Balkan.* Denkschr. Wiener Ak. Wiss. Math.-nat. Kl. 1889. Bd. LV, 108 pp., 1 kaart 1 : 300,000. Wien, Tempsky, 1889. Afzonderlijk verkrijgbaar. Pr. 12 M. (Ref. v. Supan, PML. '89, n°. 2609).

2) A. Bittner, *Geologische Mitteilungen aus dem Werfener Schiefer- und Tertiärgebiet von Konjica und Jablanica an der Narenta.* Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien 1888. Bd. XXXVIII, p. 321—42. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 2606).

3) K. Ehrenburg, *Die Inselgruppe von Milos.* 8°, VIII + 120 pp., 2 kaarten. Leipzig, Fock, 1889. Pr. 4,50 M. (Ref. v. Partsch, n°. 2611).

4) *Die Gebirgs-Systeme der Balkan-Halbinsel.* Von Ch. Ritter von Steeb. MGW. 1889, p. 257. Met twee kaarten op de schaal 1 : 3,000,000. (Ref. v. Supan, PML. 1889, n°. 2605).

Over het Illyrische bergland en Montenegro zijn ook afzonderlijke studiën verschenen, met bijbehoorende kaarten, op welke de bergketens, naarmate van hare hoogte, door zwarte lijnen van verschillende dikte zijn voorgesteld, terwijl ook daarbij uitsluitend over de orographische gesteldheid, volstrekt niet over de geologische, wordt gesproken [1]).

Eindelijk vermeld ik, wat Griekenland betreft, de artikelen van Philippson over zijne reizen in den Peloponnesus [2]) en de overzichten betreffende den buitenlandschen handel van Griekenland, welke door het Statistisch Bureau van het Ministerie van Financiën te Athene worden uitgegeven [3]).

Bij Italië valt de aandacht vooreerst op de verschillende kaartwerken: de groote topographische kaart, waarvan het grootste gedeelte reeds voltooid is [4]), de door het landbouwdepartement uitgegevene hydrographische kaart van Italië [5]), eenige gedeelten der geologische kaart, welke in bewerking is [6]), de kaarten van Italië, door Bamberg en Guido Cora [7]), Kiepert's Wandkaart van het oude Latium [8]), de reeds in mijn vorig

---

1) *Der westliche Theil des illyrischen Gebirgslandes.* Von L. B. B. MGW. 1889, p. 416. Met kaart. T. XXI.

Montenegro. Von Karl Kandelsdorfer. Ibid. p. 493. T. XXII.

2) A. Philippson, *Berichte über seine Reisen im Peloponnes.* Verh. Ges. Erdk. Berlin 1887, p. 409 en 456; '88, p. 201 en 314. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 556). — *Ueber Besiedelung und Verkehr in Morea.* Ibid. 1888, p. 442. (Als boven, n°. 559).

3) Uitvoerige overzichten daarvan, betrekking hebbende op de jaren 1886, '87 en '88, vindt men in PML. 1889, n°. 560 (door Partsch), 561 (door Philippson) en 2618 (door den laatstgenoemde).

4) Vlg. in Behm's (Wagner's) Geogr. Jahrb. 1888, XII, de overzichtskaart (op p. 22 en 23 van het aanhangsel), waarop men ziet dat van de *Carta del Regno d'Italia* op de schaal 1: 100,000, geheel Zuid-Italië (met Sicilië), een deel van Midden-Italië (tot Civita Vecchia) en het gebied om de golf van Genua (tot ongeveer de lijn Aosta—Novara—Parma) gereed zijn.

5) Direzione generale d'agricoltura, *Carte idrografica dell' Italia.* 1 : 100,000. Met tekst. 8°, 280 + 70 pp. (Ref. van Vogel, PML. 1889, n°. 2626).

6) *Carta geologica della Campagna romana con le regioni limitrofi.* 6 Bl. 1 : 100,000. Tekst 8°, 23 pp. (Ref. van Fischer, n°. 2631).

7) K. Bamberg, *Schulwandkarte von Italien.* 1 : 800,000. Berlin, Chun, 1888. Pr. 10 M. (Aangekondigd in Zeitschr. f. Schulgeogr. 1889, X, p. 254).

G. Cora, *Carta altimetrica et barometrica dell' Italia* 1 : 2,000,000. Bull. Inst. internat. de stat. Rome 1888, III, 2, met tekst p. 166—175. (Ref. v. Supan, PML. 1889, n°. 565).

8) H. Kiepert, *Wandkarte von Alt-Latium in 4 Blättern.* 1 : 125,000. Berlin, Reimer 1888. Pr. 9 M. (Ref. van V. Kampen, n°. 572).

overzicht genoemde nieuwe kaart van Italië in Stieler's handatlas, door Vogel[1]), en de nieuwe kaart van Italië, op de schaal van 1:500,000[2]).

Onder de algemeene werken over verschillende gedeelten van Italië noem ik de beschrijving van Noord-Italië door Léris, waarbij zeer fraaie illustraties gevoegd zijn[3]); die van den Gran Sasso d'Italia door Abbate[4]); Fiorentini's monographie van de provincie Bergamo[5]); de werken van Frédé, Ross en Sombart[6]). De arbeid van den laatstgenoemde is wel geschikt om ons een denkbeeld te geven van den achteruitgang van geheel zuidelijk Italië, waar de bevolking ten platten lande afneemt en de landbouw steeds meer in verval geraakt. De Campagna had in de oudheid eene welvarende bevolking die zich met landbouw bezighield; in den keizertijd had men daar bloemen-, ooft- en groenteteelt, in plaats van den vroegeren graanbouw. Met den achteruitgang van Rome ging die van de Campagna gepaard; het grondbezit kwam in handen van de kerk, graanbouw kreeg weder de overhand. Het leenstelsel en de onophoudelijke woelingen, tengevolge waarvan de bevolking meer en meer in versterkte plaatsen ging wonen en ook afnam, legden den grond voor de tegenwoordige toestanden. Alle pogingen om daarin verbetering te brengen zijn tot dusver vruchteloos geweest; alleen de staat kan daarin op den duur slagen[7]).

Vele grootere en kleinere werken van den laatsten tijd hebben betrek-

---

1) Vlg. TAG. 1889, M. p. 402.

2) *Nuova „Carta d'Italia alla scala di 1 a 500,000" dell' Istituto geografico militare, Firenze* 1890. Von C. Vogel. PM. 1890, p. 54.

3) G. de Léris, *L'Italie du Nord.* Paris, Quantin, 1889. 4°, XI + 469 pp., met illustraties. Pr. 25 fr. (Aangekondigd in Proc. 1889, p. 115).

4) Enrico Abbate, *Guida al Gran Sasso d'Italia, pubblicata per cura della Sezione di Roma del Club Alpino Italiano.* Roma 1888. 12°, VII + 224 pp., kaarten, platte gronden en illustraties. (Als boven, p. 51).

5) L. Fiorentini, *Monografia della provincia di Bergamo.* 4°, 252 pp., met 2 kaarten. Bergamo 1888. Pr. 12 lire.

6) P. Frédé, *Excursion en Sicile.* 8°, 227 pp. Paris, Delagrave 1888.

J. Ross, *The land of Manfred.* 8°, 372 pp., met kaart. London, Murray 1889. Pr. 10 sh. 6 d. (Aangekondigd in Athenaeum 1889, n°. 3214, p. 692; Academy 1889, p. 425; Nature 1889, XL, p. 413).

W. Sombart, *Die römische Campagna.* 8°, 182 pp. Leipzig, Duncker & Humblot, 1888. Pr. 4,20 M. (Ref. v. Fischer, PML. 1889, n°. 2702).

7) Vlg. ook: W. N. Beauclerk, *Rural Italy; an Account of the present Agricultural Condition of the Kingdom.* London, Bentley & Son. 1888. 8°, IV en 255 pp. Pr. 9 sh. (Aangekondigd in Proc. 1889, p. 318).

king op de in Italië zoo veelvuldig voorkomende aardbevingen [1]) en op de geologische gesteldheid en het vulcanisme van het schiereiland.

Ik wijs o. a. op het werk van Zoppi over de geologische en mineralogische gesteldheid van het gebied van Iglesias op Sardinië [2]), alsmede op Brauns' onderzoekingen betreffende den bekenden Serapis-tempel van Pozzuoli [3]), die hem tot het besluit gebracht hebben dat een achtereenvolgens dalen en rijzen van den bodem, waarop die tempel gebouwd werd, hoogst onwaarschijnlijk is, terwijl ook in het gebied dat er nabij ligt, geen sporen van dergelijke dalingen en rijzingen zijn te bekennen. Door aan te nemen dat men hier te doen heeft met een zoutwaterbewaarplaats voor visschen en schaaldieren (eene *piscine*), zou men de verschijnselen aan de zuilen van het gebouw, welke als bewijzen van daling werden beschouwd, ongedwongen kunnen verklaren.

Tot besluit vermeld ik nog de studiën van den uitstekenden Marinelli over hoogte-metingen in het gebied van Venetië en in de Euganaeën [4]).

Spanje en Portugal zijn op kartographisch gebied nog lang zoo ver niet als Italië; van de „Mapa de España", op de schaal van 1 : 50,000, zijn nog slechts enkele bladen (Madrid, Toledo) gepubliceerd; de „Carta chorographica de Portugal", op de schaal van 1 : 100,000, is voor het grootste gedeelte gereed [5]). In Sydow-Habenicht's verzameling van schoolwandkaarten komt het Pyreneesche schiereiland voor, op de schaal van 1 : 750,000 [6]).

1) Zie o. a. over de aardbeving van 23 Febr. 1887 in het gebied der Riviera: n°. 596*a*, *b*, *c*, *d*, *e*, in PML. '89, en het grootere werk van A. Issel, *Il Terremoto del* 1887 *in Liguria*, 207 pp., met kaart. Genua, Donath, 1888. (Uitvoerig ref. van Fischer, PML. 1889, n°. 2670); alsmede het werk van H. J. Johnston-Lavis, *Monograph of the Earthquakes of Ischia, a memoir dealing with the seismic disturbances in that island from remotest times, with special observations on those of* 1881 *and* 1883. London, Dulau & C°., Napels, F. Furchheim, 1885. Pr. 36 M. (Ref. van Ludolph, PML. 1889, n°. 2681).

2) G. Zoppi, *Descrizione geologico-mineraria dell' Iglesiente* (*Sardegna*). Gr. 8°, 154 pp. Met afbeeldingen enz., en eene geologische kaart. Rome, R. Uff. Geol., 1888. (Uitvoerig ref. van Fischer, PML. 1889, n°. 2685).

3) D. Brauns, *Das Problem des Serapeums von Pozzuoli*. Leopoldina, Halle 1888, Heft XXIV, p. 132, 150 enz. (Ref. v. Supan, n°. 2693).

4) G. Marinelli, *Materiali per l'altimetria italiana*. IX Regione Veneto-orientale e Veneta propria. Boll. R. Istit. Veneto di Sc. 1889, V. — *Sui colli Euganei, note altimetriche*. 8°, 25 pp. Padua 1888. Atti R. Accad. Sc. Padua 1888, IV. (Ref. van Fischer, n°. 2663 en 2664).

5) Vlg. Behm's (Wagner's) Geogr. Jahrb. 1888, XII, het aanhangsel p. 20 en 21.

6) Gotha, Perthes, Prijs op linnen 15 M., met rollen 18 M.

Door het „Instituto geografico y estadistico" in Spanje worden, onder leiding van kolonel Ibañez werken uitgegeven, die wel is waar volstrekt niet van zuiver geographischen aard zijn, maar waarin toch veel bouwstoffen worden gevonden welke uit een geographisch oogpunt belang hebben. De statistische opgaven zal men altijd met omzichtigheid dienen te gebruiken, vooral wanneer zij in betrekking staan tot het belastingwezen [1]). Men vindt in de verslagen van de genoemde instelling ook mededeelingen aangaande de geodetische en astronomische werkzaamheden en de nauwkeurigheidswaterpassingen, in verband met de zgn. internationale aardmetingen [2]).

Van groot belang voor de kennis der geologische gesteldheid van het Pyreneesche schiereiland zijn de resultaten der onderzoekingen van Macpherson [3]), Bertrand en Kilian [4]), Lévy en Bergeron [5]) e.a. De Balearen zijn geologisch onderzocht door Hermite, Vidal en Molina [6]). Over het klimaat, meer in het bijzonder den regenval, hebben wij eene bijdrage van Hellman [7]). Overigens bestaat

---

1) *Reseña geografica y estadistica de España, por la direccion general del* Instituto geografico y estadistico. 4°, 251 en 1116 pp., met kaart. Madrid 1888. Pr. 20 pes. (Zie het zeer uitvoerige referaat van Fischer in PML. 1889, n°. 624).

Memorias del Instituto geografico y estadistico. Dl. VII. Gr. 8°, 748 pp. etc. Madrid 1888. (Als boven, n°. 2711).

2) Vlg. Behm's (Wagner's) Geogr. Jahrb. XII, p. 309—848, over de officiëele kartographie in Europa, en XIII, p. 103, over de vorderingen der internationale aardmeting (de vroegere Europeesche graadmeting). Natuurlijk vindt men daar ook de mededeelingen betreffende alle andere landen van Europa.

3) Macpherson, *Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales lineas de fractura y el fondo de sus mares.* Rev. gen. de Marina 1886, XIX, p. 676 en Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, p. 356, met schetskaart. (Uitvoerig ref. van Fischer, PML. 1887, n°. 222).

Idem. *Relación entre la forma de las depresiones oceánicas y las dislocaciones geologicas. Con versión francesa.* Madrid 1888, met 2 schetskaarten. (Als boven, 1889, n°. 633).

4) M. Bertrand et M. Kilian, *Mission d'Andalousie. Etudes sur les terrains secondaires et tertiaires dans les provinces de Grenade et de Malaga.* Paris 1889. (Als boven, n°. 2726).

5) M. Lévy et Bergeron, *Mission d'Andalousie. Etude géologique de la Serrania de Ronda.* 4°, Paris, Imp. nat. 1889. Mémoires présentés par divers savants à l'Acad. des sciences de l'Inst. de France.

6) Hermite, Vidal, Molina, *Estudios geológicos de las islas Baleares.* 4°, 304 pp., met kaart enz. Madrid, Tello 1889. Pr. 15 pes.

7) G. Hellmann, *Die Regenverhältnisse der iberischen Halbinsel.* ZGEB. 1888, XXIII, p. 307—400, met kaart. (Uitgebr. ref. v. Supan, PML. 1889, n°. 641).

de litteratuur uit reisbeschrijvingen en werken van gemengden aard, zooals die van Hoffmeister, Word, De Saint-Victor, Field[1]) e. a.

Onder de kaartwerken, welke betrekking hebben op Frankrijk, verdienen genoemd te worden de grenskaarten van Müllhaupt en Barré[2]), de geologische kaarten van Carez en Vasseur[3]), van Jacquot en Lévy[4]) en van het Ministerie van Openbare werken, de kaart van Saunois de Chevert, waarop de voortbrengselen der verschillende landstreken zijn aangegeven[5]), de kaart, op welke de plaatsing en de indeeling der troepen zijn voorgesteld[6]) en verder de kaarten van verschillende gedeelten van Frankrijk. Het is bijna overbodig hier bij te voegen dat de groote stafkaart van Frankrijk, op de schaal van 1 : 80,000, welke zich ook in de bibliotheek van ons Genootschap bevindt, sedert 1882 geheel voltooid is; bij gelegenheid van de internationale tentoonstelling van 1889 te Parijs, was er, vanwege de directie der „Service géographique de l'armée", eene afzonderlijke tentoonstelling van instrumenten en van oudere en nieuwere kaarten[7]). Dat in Frankrijk de be-

---

1) H. Hoffmeister, *Durch Süd-Spanien nach Marokko. Tagebuchblätter.* 199 pp. Berlin, Wilhelmi, 1888. Pr. 8 M.

Ch. W. Word, *Letters from Majorca.* 8°, 410 pp. London, Bentley 1888. Pr. 14 sh. (Aangekondigd in Academy, 1889, p. 78).

G. de Saint-Victor, *Espagne. Souvenirs et Impressions de voyage.* 18°, 394 pp., met kaart. Paris, Dentu, 1889. Pr. 3,50 fr.

H. M. Field, *Gibraltar.* 8°, 148 pp. London, Chapman & Hall, 1889. Pr. 7 sh. 6 d. (Aangekondigd in Academy, 20 April 1889, p. 268).

2) F. Müllhaupt, *Militär- und Verkehrskarte der deutsch-französischen Grenzen* 1 : 1,250,000. Bern, Müllhaupt, 1888. Pr. 1,20 M. — *Karte der deutsch-französischen Grenzen.* 1 : 1,250,000. Pr. 1,40 M. — *Carte des frontières franco-italiennes-suisses.* 1 : 1,050,000. Pr. 1,20 M.

Barré, *Carte stratégique de la frontière franco-allemande pour l'étude de la géographie militaire.* 1 : 1,280,000. Paris, impr. Lemercier, 1888.

3) L. Carez et G. Vasseur, *Carte géologique générale de la France.* 1 : 500,000. In bladen van 2 à 8 fr. compleet 200 fr. Lithogr. Paris, Comt. Géolog. 1886—88, 1889.

4) Jacquot et M. Lévy, *Carte géologique de la France.* 4 Bl. 1 : 1,000,000. Paris, Baudry, 1889. Pr. 9,50 fr., op linnen 15 fr., met rollen en gevernist 20 fr. (Aangekondigd in C. R. Ac. Sc. Paris 1888, CVII, p. 793—795).

5) G. Saunois de Chevert, *Carte économique de la France au point de vue des principales productions naturelles, etc.* Paris, Guillaumin, 1889. Pr. 1,50 fr.

6) *Carte de la répartition et de l'emplacement des troupes de l'armée française pour l'année* 1889. 1 : 1,950,000. Paris, Le Soudier, 1889. Pr. 1,50 fr.

7) Service géographique de l'armée, *Notice sur les objets exposés.* Paris,

langstelling voor de geographie in de laatste twintig jaren zeer sterk is toegenomen weet iedereen en de reden daarvan is eveneens algemeen bekend. De Franschen hebben het, tot hunne schade en schande ondervonden, tot welke noodlottige gevolgen de verwaarloozing der geographische studiën vóór het jaar 1870, moest leiden. Thans wordt door zeer velen geärbeid aan het geographisch onderzoek der verschillende gedeelten van het door de natuur zoo rijk bedeelde land. Het aantal werken over de geographische gesteldheid van Frankrijk neemt dan ook van jaar tot jaar toe. Onder de nieuwere werken van algemeenen aard noem ik die van Vidal-Lablache, Fernandez, Mataigne, Levasseur en Joanne[1]).

Vidal-Lablache, wiens werk over de Europeesche staten welke Frankrijk

---

Baudoin et Cie., 1889. (Ref. van Vogel, PML. 1889, n°. 2352). Daarbij zijn 27 kaarten gevoegd, voorstellende gedeelten van de tentoongestelde, zoodat men zich daarvan eene juiste voorstelling kan maken. Opmerking verdient o. a. de kaart van Frankrijk op 1 : 50,000, in kleuren, en waarop de arceering vervangen is door de hoogte-lijnen, bij 10 m. onderlingen afstand der horizontale vlakken. Die kaart is echter niet voltooid. Evenals van de stafkaart heeft men ook van de laatstgenoemde eene verkleinde kaart gemaakt op 1 : 200,000, waarbij de afstand der vlakken op 20 m. is aangenomen, terwijl bij de bergteekening, terwille van de duidelijkheid, schuine verlichting is aangenomen.

Vlg. ook het artikel van A. Steinhauser, *Zwei Höhenschichtenkarten von Frankreich.* MGW. 1889, p. 114, waarin de "Carte du nivellement général de la France" en de "Carte hypsométrique de la France", beide op 1 : 800,000, worden besproken.

1) P. Vidal-Lablache, *Des divisions fondamentales du sol français.* Bull. littér. Oct.—Nov. 1888. (Ref. van Camena d'Almeida. PML. 1889, n°. 895).

R. Fernandez, *La France actuelle.* Gr. 8°, XX en 750 pp. Paris, Delagrave, 1888. (Ref. van Supan, n°. 436).

H. Mataigne, *Nouvelle géographie de la France.* Kl. 4°, 1499 pp. Montdidier 1887. (Als boven, n°. 2375).

E. Levasseur, *La démographie française comparée.* Bull. Inst. internat. de Stat. Rome 1888, III, 3, p. 1—103. Met kaart der bevolkingsdichtheid 1: 1,600,000. (Als boven, n°. 2418b).

Idem. *La population française. Histoire de la population avant 1789 et démographie de la France comparée à celle des autres nations au XIXme siècle.* I, 8°, 3 kaarten. Paris, Rousseau, 1889. Pr. 12,50 fr.

P. Joanne, *Itinéraire général de la France.* La Loire. 12°, 297 pp. — Franche-Comté et Jura, 384 pp. Paris, Hachette, 1888. Pr. 7,50 fr.

Idem. *It. gén. de la Fr.* Environs de Paris. 12°, 444 pp. 8 kaarten. Paris, Hachette 1889. Pr. 7,50 fr.

Vlg. ook boven p. 696.

omringen, reeds boven werd genoemd (p. 696, noot 1), wil bij het onderwijs niet meer de hydrographie, de geologie, de verkeersgeographie van het land als onderwerpen van afzonderlijke, onderling onafhankelijke beschrijvingen beschouwd hebben, maar de natuurlijke gesteldheid van den bodem, zijne geschiktheid voór den landbouw en voor het verkeer moeten, bij de beschrijving van het land en bij de verdeeling daarvan in natuurlijke gebieden, gezamenlijk als grondslagen dienen. De verdeeling naar de stroomgebieden in scherp van elkander gescheiden afdeelingen is eenzijdig. De schrijver geeft eene verdeeling van Frankrijk in vijf gebieden: 1°. het bekken van Parijs; 2°. het Centraal-plateau; 3°. het Westen; 4°. het Zuiden; 5°. het Saone- en Rhône dal. Men heeft hier eene poging om eenheid te brengen in de geographische beschrijving, naar eene bepaalde leidende gedachte.

Fernandez, de Maxicaansche gezant te Parijs, heeft getracht een getrouw beeld te geven van den maatschappelijken en den oeconomischen toestand van Frankrijk, gegrond op statistische opgaven, zoodat Jules Simon zijn werk „eene beschrijving van Frankrijk in cijfers" noemt.

Mataigne geeft, in zijn uitgebreid werk, de grootte en bevolking, de voortbrengselen, de markten en de voornaamste plaatsen der departementen, volgens de indeeling van arrondissementen en kantons, alles in alphabetische orde.

De werken van den bekenden Levasseur hebben betrekking op de zoo belangrijke bevolkingsstatistiek, waarvan de uitkomsten, gelijk men weet, voor Frankrijk niet bepaald gunstig zijn te noemen; de steeds verminderende toeneming der Fransche bevolking en de vermeerdering van het aantal vreemdelingen (in 1886 waren er 1,126,531, d. i. 3°/₀ der bevolking, nl. Belgen, Italianen, Duitschers, Spanjaarden enz.) zijn de meest in het oog vallende verschijnselen. Bij Levasseur's artikel behoort de kaart der bevolkingsdichtheid van Turquan [1]).

Joanne geeft, behalve de uitgebreide beschrijvingen in zijn „Itinéraire" enz. van verschillende gedeelten van Frankrijk, ook beknopte van bad- en havenplaatsen, als Vichy, Boulogne-sur-mer, Dieppe enz. [2])

Werken over de kuststreken van Frankrijk zijn die van Mme. de Lalaing en Vattier d'Ambroyse [3]); het zijn beschrijvingen van

1) Vlg. PML. 1887, n°. 202 en 1889, n°. 438.

2) P. Joanne, *Vichy et ses environs.* 12°, 64 pp. met kaart. Paris, Hachette, 1889, fr. 1. — *Boulogne-sur-mer.* 12°, 39 pp. Paris, Hachette, 1889, fr. 1.

3) Mme de Lalaing, *Les côtes de la France. De Cherbourg à Saint Nazaire par la plage.* 4°, 320 pp. Paris, Lefort, 1888.

de bevolking en de steden en plaatsen welke men langs de kusten vindt.

Ik besluit dit beknopte overzicht van Frankrijk met te wijzen op de van regeeringswege uitgegeven overzichten betreffende de binnenlandsche scheepvaart in Frankrijk [1]), op Frech's geologische beschrijving van het Fransche centraal-plateau [2]) en de onderzoekingen van Martel in de „causses" [3]), waaromtrent door hem ook mededeelingen werden gedaan op het geographisch congres te Parijs in 1889. Verrassend is het dat er, zelfs in een land als Frankrijk, waar toch reeds sinds lange jaren opnemingen verricht zijn, nog werkelijke ontdekkingen gedaan konden worden. De rotsmassa's van Montpellier-le-Vieux en de grotten en onderaardsche wateren der causses waren, tot voor weinige jaren, zóó geheel onbekend, dat de eerstgenoemde tot het begin van 1889 niet voorkwamen op de groote stafkaart van Frankrijk, op de schaal van 1 : 80,000.

Over België zijn weinig nieuwe publicaties verschenen. De directeur van het militair-kartographisch Instituut te Brussel, luitenant-kolonel E. Hennequin, gaf in 1888 eene korte beschrijving van de door dat instituut bewerkte en uitgegeven kaarten [4]); van Lemonnier en Leroy verschenen beschrijvingen van België [5]); terwijl er verder en-

---

V. Vattier d'Ambroyse, *Le littoral de la France. Côtes provençales.* 4°, III en 601 pp., 4 kaarten. Paris, Palmé, 1889. Pr. 20 fr. (Ref. van Weyhe, PML. 1889, n°. 2397).

1) Guide officiel de la navigation intérieure. 3me ed. 16°, VIII en 498 pp. Paris, Baudry & Cie 1888. Men kan zich van deze publicatie geen beter denkbeeld vormen (wanneer men haar nl. niet gezien heeft) dan door de lezing van het artikel van H. Keller, *Die Wasserstrassen Frankreichs* in PM. 1881, p. 401 en 449, waarin het verslag van 1878, wordt besproken. De daarbij gevoegde fraaie kaart op 1 : 3,700,000, is gemaakt naar de »Carte de la navigation intérieure de la France"; met kleuren zijn daarop aangegeven de genormaliseerde en de gekanaliseerde rivieren, de kanalen enz.

2) F. Frech, *Das französische Zentralplateau.* ZGEB. 1889, XXIV, p. 132—65. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 2408).

3) E. A. Martel, *Hydrologie des causses. Traversée de la rivière souterraine de Bramabiau, grottes de Dargilan et des Baumes Chaudes.* Rev. géogr. 1889, XXIV, p. 241—250. — CR. Ac. des Sc. Paris, 3 Dec. 1888. — *Sur la formation géologique de Montpellier-le-Vieux.* Bull. Soc. géol. Paris. 1888, XIV, p. 509—512. — *Das Gebiet der Causses.* Mitt. Deutsch u. Oesterr. Alpenvereins 1888. (Ref. van Supan, als boven, n°. 2417 *a*, *b* en *c*).

4) E. Hennequin, *Notice sur les cartes, documents et objets exposés par l'Institut cartogr. milit. Ministère de la guerre.* 8°, 32 pp. Bruxelles, F. Hayez, 1888. — *Carte de la Belgique*, Institut. cartogr. militaire. Bruxelles 1888. (Ref. v. Vogel, PML. 1889, n°. 443 *a*, *b*). De topographische kaart is geheel voltooid.

5) C. Lemonnier, *La Belgique.* 4°, 764 pp. 1 kaart. Paris, Hachette, 1888. Pr. 50 fr.

kele geologische en archaeologische verhandelingen werden gepubliceerd.

Bij Groot-Britannië en Ierland zijn, behalve de „Ordnance Survey" kaarten, op de schaal van 1 : 63,000, te vermelden, de kaarten van Shawe en Johnston [1]), verschillende geologische studiën van Geikie, Clough, Thompson e.a. [2]), alsmede beschrijvingen van enkele gedeelten des lands, zooals van Yorkshire door Tait, de Clyde door Millar enz.

Ook bij de Scandinavische rijken zijn het voornamelijk de prachtige topographische en geologische kaarten welke onze aandacht trekken, en die meerendeels in de bibliotheek van ons Genootschap aanwezig zijn [3]). Onder de niet in eene der landstalen geschreven werken, waarvan de titels te vinden zijn in PML., noem ik Weitemeyer's beschrijving van Denemarken [4]) en het werkje van Van Eeden [5]).

Wij zijn thans genaderd tot het Duitsche Rijk, de Oostenrijksch-Hongaarsche Monarchie en Zwitserland, welke landen men kan samenvatten onder den naam Middel-Europa. Naar de natuurlijke gesteldheid kan dat gebied verdeeld worden in de Alpenlanden, de Duitsche Middelgebergten, het gebied der Karpathen en de Noordduitsche laagvlakte.

Aan kaarten is hier geen gebrek; de vervaardiger der bekende groote wandkaart van de Alpen, Von Haardt, heeft eene kleinere overzichtskaart van de Alpenlanden uitgegeven, waarop ook gedeelten der Vogezen, van het Schwarzwald en de Apennijnen voorkomen [6]); van den to-

---

L. Leroy, *Géographie générale de la Belgique.* 8°, 244 pp. Namur, Charlier, 1889. Pr. 2,50 fr.

1) W. Shawe, *Map of England and Wales, compiled from the Ordnance Survey, showing Canals, Navigable Rivers and Principal Railway Lines.* 1 : 633,660. London, G. Philip & S., 1888. Pr. 10 sh.

W. A. K. Johnston, *Modern Map of England and Wales.* 4 Bl. 1 : 443,520. Edinburg, London 1889. Pr. 8 sh., op linnen, in foudraal, 20 sh., op rollen 21 sh. (Ref. van Vogel, PML. 1889, n°. 2455, waarin gewezen wordt op de gebrekkige terreinvoorstelling).

2) Zie PML. 1889, n°. 2473—83.

3) Zie de titels in PML. 1889, n°. 487—497 en n°. 2490—2505.

4) H. Weitemeyer, *Dänemark. Geschichte und Beschreibung Litteratur und Kunst, soziale und ökonomische Verhältnisse.* 8°, VII + 333 pp. 1 kaart. Kopenhagen, Höst, 1889. Pr. 6 M. (Ref. v. Weyhe, PML. 1889, n°. 2525).

Vlg. ook boven, p. 696.

5) F. W. van Eeden, *Noorderlicht. Bezoek aan Scandinavië in* 1887. 8°, 180 pp. Haarlem, Tjeenk Willink, 1888. Pr. *f* 1,25.

6) V. von Haardt, *Uebersichtskarte der Alpenländer.* 2 Bl. 1 : 1,000,000. Wien,

pographischen atlas van Zwitserland zijn weder eenige nieuwe bladen verschenen; Michel, Müllhaupt, Ravenstein, Fees en Freytag hebben kaarten van de Alpen, van Zwitserland en van gedeelten van Oostenrijk in het licht gegeven [1]). Dan hebben wij Reymann's „Topographische Spezialkarte" van Middel-Europa [2]), Vogel's kaart der Duitsch-Oostenrijksch-Russische grenslanden [3]), de door het K. K. Milit. Geogr. Institut te Weenen uitgegeven kaart van Middel-Europa [4]) en de „Spezialkarte" van Oostenrijk-Hongarije [5]), Vogel's kaart van die monarchie in vier bladen [6]), Handtke's goedkoope, kleinere kaarten van Duitschland en Oostenrijk-Hongarije [7]), Gäbler's en Debes' wandkaarten van het Duitsche Rijk en de omringende landen [8]).

Hölzel, 1889. In omslag 2,70 M., op linnen in foudraal 6,30 M. (Ref. van Vogel, n°. 2218).

Een leerling van Suess, Dr. Franz Noë, heeft onlangs eene *Geologische Uebersichtskarte der Alpen*. Wien, Hölzel, uitgegeven. Pr. 10 M. op linnen met rollen 14 M.

1) C. Michel, *Alpenkarte, westl. Blatt: Schweiz mit den angrenzenden Teilen von Baden*. Württemburg etc. 1:600,000. München, Finsterlin, 1888. Pr. 1,40 M.; gekleurd 2,40 M.

F. Müllhaupt, *Grosse Eisenbahn- und Verkehrskarte der Schweiz*. 1:300,000. Bern, Müllhaupt, 1888. Pr. 3,50 M.

L. Ravenstein, *Karte der Ostalpen*. 1 *Bl. Karte der Bayrischen und Algäuer-Alpen*. 1:25,000. Frankfurt, Ravenstein, 1888. Pr. 5 M.

Th. Fees, *Schulwandkarte von Oberösterreich und Salzburg*. 1; 200,000. 4 Bl. Chromolithographie. Gr. Fol. Wien, Hölzel, 1889. Pr. 8 M.

G. Freytag, *Touristen-Wanderkarte der niederösterr.-steirischen Alpen und Voralpen*. Oestl. Teil. 1:100,000. Wien 1889. (Aangekondigd in Mitt. Deutsch. und Oesterr. Alpenvereins 1889, p. 151).

2) Herausgegeben von der Kartogr. Abt. der K. Preuss. Landes-aufnahme. Schaal 1:200,000. Berlin, Eisenschmidt 1888 en 1889. 1 M. per blad.

3) Sch. 1:1,500,000. Gotha, J. Perthes, 1888. Pr. 2 M.

4) Sch. 1:200,000. Wien, Lechner, 1889. (Aangekondigd in Zeitschr. f. Schulgeogr. 1889, p. 285).

5) Sch. 1:75,000. Heliogr. in koper. Wien, Lechner 1889. 0,50 M. per blad.

6) C. Vogel. *Karte von Oesterreich-Ungarn in 4 Bl.* 1:1,500,000. Kupferst. und Kolor. Mit Namensverzeichnis. 8°, 78 pp. Gotha, Perthes, 1889. Op linnen, in linnenkarton. 6 M.

7) F. Handtke, *Generalkarte von Deutschland*. 1:1,825,000. 36 Aufl. Glogau, Flemming, 1889. Pr. 1,50 M. — *Generalkarte der Oesterr.-Ungar. Monarchie*. 1: 9,900,000. 22 Aufl. Glogau, Flemming, 1889. Pr. 1,20 M.

8) E. Gäbler, *Wandkarte des Deutschen Reiches, Niederlande, Belgien, Schweiz und deutsch-österr. Länder*. 1:800,000. Polit. physik. Ausg. 6 Bl. Chromolith. Metz, Lang, 1889, per kaart 14 M., op linnen met rollen, 22 M.

Van het Duitsche Rijk heeft men verder de nieuwe bladen der stafkaart [1]), die der „Preussische Landesaufnahme" [2]), de kaarten van verschillende staten des rijks of van enkele provinciën dier staten [3]), alsmede de geologische kaarten van Pruisen en Thüringen, Saksen, Elsass-Lothringen en Beieren [4]), enz.

Onder de werken van algemeenen aard over Duitschland verdient onze aandacht het onder redactie van Kirchhoff uitgegeven werk over den aard en den omvang van het reeds verrichte en het nog in te stellen wetenschappelijk onderzoek van land en volk in Duitschland [5]); in 12 hoofdstukken worden de onderdeelen van dat onderzoek door verschillende personen behandeld.

De bedoeling van het werk is dat er voor ieder die zich met de bestudeering van den bodem, het klimaat, de rivieren, de verbreiding van planten en dieren, de eigenaardigheden en de dialecten der bevolking van Duitschland zal willen bezighouden, een leiddraad aanwezig zal zijn, die hem in staat stelt na te gaan op welke zaken hij in het bijzonder heeft te letten, in hoeverre de bestaande litteratuur volledig en nauwkeu-

---

E. Debes, *Politische Schulwandkarte des Deutschen Reiches und seiner Nachbarländer*. 1:880,000. 6 Bl. Chromolith. Leipzig, Wagner & Debes, 1889. Pr. 6 M.; op linnen met rollen, 18 M. — Vlg. ook boven, p. 695.

1) Schaal 1:100,000. Berlin, Eisenschmidt, 1889. Per blad 1,50 M.

2) Sch. 1:25,000. Berlin, Eisenschmidt, 1889. Per blad 1 M.

3) Bijv. *Karte des Königreichs Württemberg*. Hrsg. von dem K. Stat. Landesamt, 1:400,000. Chromolith. Gr. Folio. Stuttgart, Kohlhammer, 1889. Pr. 2 M. — W. Liebenow, *Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen*, 1:240,000, 6 Bl. Berlin, Verlag des Berliner Lithogr. Instituts 1888. (Ref. van Vogel, PML. 1889, n°. 2111).

Vlg. verder de uitgebreide opgaven in PML. 1889, n°. 2108—2150.

4) Preussen und Thüringische Staaten. *Geologische Karte in* 1:25,000, herausg. von der K. preuss. Landesanstalt. In afleveringen met tekst, en in bladen. Chromol. Berlin, Schropp, 1888 en '89. Sachsen. *Geologische Spezialkarte, bearb. unter Leitung von* H. Credner. 1:25,000. Chromolith. Leipzig, Engelmann, 1888 en '89, per blad 2 M., met tekst 3 M.

Elsass-Lothringen. *Geologische Spezialkarte*. Hrsg. von der Kommission für die geolog. Landesuntersuchung. 1:25,000. Berlin, Schropp, 1889. Per blad 2 M.

C. W. von Gümbel, *Geognostische Karte des Königreichs Bayern*. 1:100,000. Hrsg. im Auftr. d. k. bayr. Staatsministeriums des Innern. Chromolith. Imp.-Fol. Gr°. Kassel, Fischer, 1889. Met tekst à 24 M.

5) A. Kirchhoff, *Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung. Im Auftrage der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.* 8°, 680 pp., met 1 kaart en 58 afbeeldingen. Stuttgart, I. Engelhorn, 1889. Pr. 16 M. (Uitvoerig refer. van Fr. Regel, PML. 1889, n°. 2092).

rig is en wat er nog te doen overblijft. Bedenkt men daarbij dat de verschillende hoofdstukken bewerkt zijn door geleerden als Penck, Drude, Götz, Meitzen, Becker e.a. dan zal men inzien dat hier een werk is tot stand gekomen waaruit ook anderen dan juist degenen die zelf wetenschappelijke onderzoekingen in Duitschland willen instellen, veel kunnen leeren; een arbeid dien men, in dat opzicht, kan vergelijken met de bekende geschriften van Neymayer, Kaltbrunner en Richthofen.

Dat in een land als Duitschland, waar zooveel aan onderzoekingen op geographisch en aanverwant gebied gedaan wordt, vele nieuwe publicaties zijn te vermelden, kan ons niet verwonderen. De geschriften welke onder den algemeenen titel: „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde", verschenen zijn, vormen al eene geheele reeks, en zijn, evenals de zooëvengenoemde „Anleitung", en de „Handbücher zur deutschen Landes- und Volkskunde", de vruchten der werkzaamheid van de „Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland", die zich indertijd in verbinding gesteld heeft met ons Genootschap, om ook ons land tot deelneming aan haren arbeid op te wekken [1]). Eene der nieuwste geschriften, welke tot bovenbedoelde categorie behooren, is de belangrijke studie van Bezzenberger over de „Kurische Nehrung" en hare bewoners [2]); hij behandelt daarin de duinvorming en de beplanting der duinen met pijnboomen (pinus montana = p. pumilis), verder de verschillende plaatsen op de Nehrung en hare bevolking, welke bestaat uit Duitschers, Lithauers en Letten; laatstgenoemden worden dikwijls — ook in Oost-Pruisen — Koeren genoemd, hoewel ten onrechte. Zoowel over de taal en de levenswijze als over de middelen van bestaan der bewoners van de acht dorpen, welke op de smalle Nehrung gevonden worden, deelt de schrijver belangrijke bijzonderheden mede.

Verder hebben wij de bijdragen van Burgkhardt over het Ertsgebergte [3])

---

1) Zie de voorrede van het eerste deel der *Algemeene aardrijkskundige bibliographie van Nederland*, waarvan in 1889 het derde of laatste deel is verschenen. De bouwstoffen voor eene geographische beschrijving van Nederland zijn dus bijeenverzameld en geördend.

2) A. Bezzenberger, *Die kurische Nehrung und ihre Bewohner*. Forsch. z. deutsch. Landes- und Volkskunde. Bd. III, Heft 4. 8°, 140 pp., 2 tabellen, 1 kaart, 8 afbeeldingen in den tekst. Stuttgart, Engelhorn, 1889. Pr. 7,50 M. (Ref. v. Hahn, PML. 1889, n°. 2161).

3) Dr. J. Burgkhardt, *Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropo-geographische Studie*. 8°, 159 pp., 1 kaart 1 : 300,000. Stuttgart, Engelhorn, 1888. Forsch. z. d. L. u. V.-kunde. Bd. III, Heft 3. Pr. 5,60 M. (Ref. v. Supan, n°. 2165).

en Krones[1]) over de vestiging der Duitsche bevolking in de Oost-Alpen; eerstgenoemde heeft de dichtheid van bevolking voor de verschillende hoogten van het Ertsgebergte berekend, waarvan de tabel door Supan wordt overgenomen, die tevens eenige fouten daarin herstelt. Daaruit blijkt ook hoeveel grooter die dichtheid aan de noordwestelijke (Saksische) dan aan de zuidoostelijke (Boheemsche) zijde van het gebergte is, een gevolg van de geringere hoogte en van de grootere ontwikkeling der dalen van eerstgenoemde. De gemiddelde hoogte boven den zeespiegel van het geheele gebergte bedraagt 564 m., die van de N. W. helling 545 m., van de Boheemsche 630 m.; de gemiddelde kam- top-.en pashoogten zijn resp. 844 m., 878 m. en 812 m.; het gemiddelde verschil tusschen beide laatstgenoemde (door de Duitschers „Schartung" genoemd) bedraagt 66 m. De hoogste top is 1243 m., de laagste inzinking 595 m., de absolute „Schartung" derhalve 648 m.

Krones geeft een historisch overzicht van het verdringen der Slavische bevolking in de landschappen Oostelijk Tirol, Stiermarken, Karinthië en Krain door de Duitschers, gedurende de Middeleeuwen tot de 13de eeuw. Hoe de germaniseering dier landschappen heeft plaats gehad is in bijzonderheden niet na te gaan; een feit is het dat de Slaven vroeger woonden tot aan het brongebied van de Drau, de Mur en de Enns.

Ook het vierde deel der „Forschungen" bevat belangrijke bijdragen van Nordhoff over Westfalen, Blink over den Rijn in ons land, Ratzel over de sneeuwbedekking in de Duitsche gebergten, Birlinger over het gedeelte van het oude Alamannië, ten O. van den Rijn, Zacharias over de lagere dierenwereld van het Reuzengebergte[2]).

Vlg. ook M. v. Süssmilch gen. Hörnig, *Das Erzgebirge in Vorzeit, Vergangenheit und Gegenwart.* (In 11—12 Heft). 1 Heft Gr. 8°, 48 pp., Annaberg, Graser, 1889. Pr. 0,60 M. per Heft.

1) Dr. F. von Krones, *Die deutsche Besiedelung der östlichen Alpenländer.* 8°, 175 pp. Stuttgart, Engelhorn, 1889. F. z. d. L. u. V.-kunde. Bd. III, Heft 5. Prijs 5,50 M. (Ref. v. Ed. Richter, n°. 2300).

2) *Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke* von Prof. J. B. Nordhoff. Pr. 1,20 M.

Der Rhein in den Niederlanden von Dr. H. Blink, 70 pp., met kaart. Pr. 4,20 M. (Zie TAG. 1889, M. p. 629).

Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen von Dr. F. Ratzel. Pr. 8 M.

Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart von Dr. A. Birlinger. Pr. 4,80 M.

Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken von Dr. O. Zacharias. Pr. 1,50 M.

Maar met het bovenstaande is de arbeid der „Zentralkommission" nog niet afgehandeld; behalve van de hierna te noemen handboeken (p. 715), en van de bibliographie van ons land, over welke reeds boven werd gesproken (p. 711 n. 1), moet hier nl. ook melding gemaakt worden van de, mede op aansporing dier commissie, tot stand gekomene bibliographie van het koninkrijk Saksen [1]), eene feestgave van de „Verein für Erdkunde" te Dresden, ter eere van de 800-jarige heerschappij van het huis Wettin. Zij is, onder leiding van Prof. S. Ruge, verzameld door een tien-tal medewerkers, terwijl Richter de titels heeft geördend en voor de pers gereed gemaakt, en er een uitvoerig register heeft bijgevoegd. Ook van Württemberg bestaat eene dergelijke bibliographie [2]).

Onder de grootere werken verdient verder onze aandacht Schroller's beschrijving van Silezië [3]), waarin het landschappelijk voorkomen van de verschillende gedeelten der provincie, de eigenaardigheden, de zeden en gebruiken der bevolking, en hare historische ontwikkeling geschilderd worden.

Van geheel anderen aard is het overzicht van de rivieren en de waterstaatswerken in Beieren [4]), dat wel is waar voor een groot deel van technischen aard is, maar waarin toch ook vele gegevens voorkomen die uit

---

1) P. E. Richter, *Litteratur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen*, 8°, 308 pp. Dresden, Huhle, 1889. Pr. 5 M. (Ref. van Fr. Regel, PML. '89, n°. 2167). De hoofdstukken zijn: I. *Bibliographie der landeskundlichen Litteratur und Geschichte des Landes.* II. *Landesvermessung, Karten, Pläne und Ansichten.* III. *Landeskundliche Gesamtdarstellung und Reisewerke über das ganze Gebiet.* IV. *Landesnatur.* V. *Bewohner.* VI. *Zusammenfassende Landeskunde einzelner Bezirke und Ortschaftskunde.*

2) *Uebersicht über die Litteratur der württembergischen und hohenzollernschen Landeskunde.* Herausgeg. vom Württ. Verein für Handelsgeogr. 8°, 168 pp. Stuttgart, Kohlhammer, 1888. Pr. 2 M.

3) F. Schroller, *Schlesien, eine Schilderung des Schlesierlandes.* I mit 44 Stahlstichen und 51 Holschnitten von Theod. Blatterbauer, VIII u. 384 pp.; II mit 27 Stahlstichen und 55 Holzschn., VIII und 410 pp.; III mit 10 Stahlst. u. 46 Holzschn.; VI und 415 pp. Glogau, Carl Flemming. Per deel 15 M. (Ref. van Partsch, PML. 1889, n°. 2162).

Over de plaatsnamen in Silezië schreef H. Adamy, *Die schlesischen Ortsnamen, ihre Entstehung und Bedeutung.* Zweite verm. u. verb. Aufl. 8°, 146 pp. Breslau, Priebatsch, 1889. Pr. 2,50 M. (Ref. van Partsch, n°. 282).

4) *Der Wasserbau an den öffentlichen Flüssen im Königreich Bayern*, herausgeg. von der K. Obersten Baubehörde. Gr. 4°, 364 pp., 92 Taf. und 1 Karte 1:750,000. München, Kellerer, 1888. Pr. 60 M. (Karte separat 3 M.). (Refer. van Supan, PML. 1889, n°. 2194).

een geographisch oogpunt van gewicht zijn. De bij het werk gevoegde hypsometrisch-hydrographische kaart is ook afzonderlijk te verkrijgen.

Verder noem ik de beschrijving der meren van de Vogezen door Hergesell en Rudolph [1]); die van den Elzas door Grad [2]), lid van den Rijksdag; die van het Kaiserstuhlgebergte door Neumann [3]), wiens doel was eenige van de voornaamste der tot nog toe bekend gewordene orometrische methodes kritisch te vergelijken, en de waarde van deze, evenals van de door hemzelf toegepaste, te bepalen bij het onderzoek van een niet al te groot gebergte. De methode van Sonklar, in diens „Allgemeine Orographie", Wien 1873, ontwikkeld, voldoet niet aan alle eischen en is in sommige opzichten verouderd, gelijk den schrijver ook reeds bij zijne orometrische onderzoekingen van het Schwarzwald gebleken was [4]).

Onder de nieuwere werken over de Jura en de Alpen mogen hier genoemd worden die van Boyer, Clerc, Löwl, Levasseur en Boissevain [5]), van welke Boyer's en Löwl's beschrijvingen, uit een wetenschappelijk oogpunt, wel de meeste waarde hebben. Levasseur heeft zich voorgesteld de Alpen bij het groote publiek in Frankrijk meer bekend te maken en geeft daarvan eene populaire beschrijving. Zeer onderhoudend is het werkje van den bekenden Nederlandschen schrijver Van Nievelt [6]), van wien men kan leeren genoegelijk te reizen en veel te zien.

---

1) H. Hergesell und E. Rudolph, Unsre Vogesenseen. 8°, 32 pp., 1 Taf. Strassburg, Heitz, 1888. Festschr. d. Prot. Gymn. Strassburg. (Ref. v. Supan, n°. 2181).

2) Ch. Grad, *L'Alsace, le pays et ses habitants.* Gr. 4°, 1023 pp. 386 afbeeldingen en 17 kaarten. Paris, Hachette, 1889, Pr. 50 fr. (Ref. v. Weyhe, n°. 2169).

3) *Orometrische Studien im Anschluss an die Untersuchung des Kaiserstuhl-gebirges.* Von Dr. L. Neumann. ZWG. VII, p. 320—82 en 361—78. 1 Tafel. (Refer. van Supan, n°. 2182).

4) Dr. L. Neumann, *Orometrie des Schwarzwaldes.* Geogr. Abhandl. herausgeg. von Prof. Dr. A. Penck. Bd. I. H. 2. Wien 1886.

5) G. Boyer, *Remarques sur l'orographie des Monts-Jura.* 8°, 71 pp., 1 kaart 1:90,000 en 8 profielen. Besançon, Dodivers, 1888. (Ref. van Maillard, n°. 319).

Ch. Clerc, *Le Jura.* 8°, IV en 215 pp., 1 geolog. kaart 1:500,000. Paris, Berger—Levrault, 1888. Pr. 5 fr. (Ref. van Böhm, n°. 320).

F. Löwl, *Siedelungsarten in den Hochalpen.* 8°, 51 pp. Stuttgart, Engelhorn, 1888. — Forsch. z. d. L. u. V.-kunde. II. 6. Pr. 1,75 M. (Ref. van Supan, n°. 350).

E. Levasseur, *Les Alpes et les grandes ascensions.* Gr. 8°, 446 pp., 42 kaarten in den tekst, 2 bijlagen. Paris, Ch. Delagrave, 1889. Pr. 5 fr. (Ref. v. Diener, n°. 2221).

Ch. Boissevain, *Over de Alpen. Reisindrukken uit Zwitserland en Italië.* 8°, 400 pp, Amsterdam, Holkema, 1888, Pr. *f* 2,50.

6) C. van Nievelt, *Bergstudiën. Een omgang in het land der Dolomieten.* 8°, 195 pp. Leiden, Van Doesburgh, 1888. Pr. *f* 2,50.

De geologische werken over de Alpen en over verschillende gedeelten van Middel-Europa zijn zeer talrijk; in dit beknopte overzicht, dat alles bij elkaar genomen, toch al zulk een omvang heeft gekregen, kan daaraan echter slechts eene zeer bescheidene plaats worden toegekend. Ik vestig de aandacht op de studiën van Schmidt [1]), Diener [2]) en Lepsius [3]). Het werk van den laatstgenoemde is een der bovenbedoelde, door de „Centralkommission für wissensch. Landesk. von Deutschland", uitgegeven handboeken, evenals Richter's beschrijving van de gletschers der Oost-Alpen [4]).

Daar het overzicht van Middel-Europa ver van volledig is, — hetgeen trouwens eveneens van de overzichten der andere landen en werelddeelen gezegd kan worden — vestig ik de bijzondere aandacht van den belangstellende op de zeer uitgebreide bibliographie van publicaties betreffende het geheele gebied der geographische litteratuur over het jaar 1889, voorkomende in het tijdschrift der „Gesellschaft für Erdkunde" te Berlijn [5]).

Na de voltooiing van het bovenstaande overzicht werd het bekend dat Duitschland en Engeland in Juni een tractaat hebben gesloten, volgens hetwelk het eerstgenoemde rijk zijn beschermheerschap over Witoe en het Somaliland aan Engeland afstaat en er in toestemt dat Engeland het beschermheerschap aanvaardt over het sultanaat Zanzibar, met uitzondering van de kuststreek, welke aan de Duitsch-Oost-Afrikaansche maatschappij is verpacht. Daarentegen staat Engeland aan Duitschland het eiland Helgoland af, onder zekere voorwaarden, ten behoeve der bevolking van het eiland, betreffende den dienstplicht en de invoerrechten.

Indien wij thans nog even den geographischen arbeid in Nederland nagaan valt onze aandacht op de reeds boven (p. 712) vermelde verhan-

---

1) C. Schmidt, *Zur Geologie der Schweizer Alpen*, 8°, 52 pp., 1 Taf. Basel, Schwabe, 1889. Pr. 1,60 M. (Ref. van Supan, n°. 2252).

2) C. Diener, *Zum Gebirgsbau der Zentralmasse von Wallis*. Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien 1889. Math. nat. Kl. Bd. XCVIII, p. 78—96. 2 Taf. Wien, Tempsky in Komm., 1889. Pr. 0,80 M. (Ref. v. Supan, n°. 2255).

3) *Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten*. Bd. I, 1 Lief. 8°, 254 pp., met kaart 1 : 1,850,000. Stuttgart, Engelhorn, 1887. Pr. 11,50 M. (Ref. v. Supan, n°. 181). 2. Lief.

4) E. Richter, *Die Gletscher der Ostalpen*. Gr. 8°, 306 pp., mit 7 Karten, 2 Ansichten und 24 Profilen im Text. Stuttgart, Engelhorn, 1888. Pr. 12 M. (Refer. van Ratzel, n°. 2288).

5) *Uebersicht über die vom* 1 *November* 1888 *bis zum* 31 *December* 1889 *auf dem Gebiete der Geographie erschienenen Bücher, Aufsätze und Karten*. Zusammengestellt von Dr. A. Wolfstieg. ZGEB. XXIV, 1889, p. 347—565.

deling van Dr. H. Blink, over den Rijn in ons land, en op het grootere werk van dienzelfden schrijver over Nederland en zijne bewoners, dat wel is waar nog lang niet voltooid is, maar waarvan sedert mijn vorig overzicht, eenige nieuwe afleveringen zijn verschenen.

Eene bespreking daarvan door E[2] vindt men in deze aflevering van ons tijdschrift (p. 537), waarnaar ik verwijs. E. Engelenburg gaf, in het laatste nummer van het tijdschrift (p. 281 vlg.), eene bijdrage tot de hydrographie en morphologie der zuidelijke zeegaten en riviermonden in ons land, waarbij verscheidene kaarten, ook uit oudere werken, zijn gevoegd. Deze geophysische en historische studie van iemand wiens opleiding tot ingenieur en wiens waarnemingen, ook in een ander werelddeel [1]), hem alleszins bevoegd maken om zulk een moeielijk onderwerp te behandelen, verdient zeer de aandacht. In het tijdschrift „De Ingenieur" 1889, n°. 9 plaatste Engelenburg ook een opstel over de eb- en vloedverschijnselen langs onze kusten, dat in de „Annalen der Hydographie" werd overgenomen. Hetzelfde onderwerp werd, bij gelegenheid van het tweede Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres, behandeld door Dr. H. Blink [2]), die tevens uiteenzette hoe, naar zijne meenig, tengevolge van het verschil in aanvoer van rivierwater in het N. en het Z. van het haf, dat eenmaal bestond op de plaats waar tegenwoordig de Zuid-Hollandsche en de Zeeuwsche eilanden liggen, alsmede van de beweging der zee langs de kusten, de eigenaardige langwerpige, van West naar Oost gerichte gedaante dier eilanden ontstaan is. Ook Dr. J. Lorié, Dr. H. van Cappelle en C. Ubaghs leverden, op dat congres, bijdragen over de geographische en de geologische gesteldheid van ons land [3]).

Verder zij hier herinnerd aan het opstel van kapitein P. A. van Buuren, over de plannen tot droogmaking der Zuiderzee, waarbij

1) *Aanteekeningen gedurende mijn verblijf in de provincie Pará*, door E. Engelenburg. TAG. III, 1887, A. p. 578 vlg.

2) Dr. H. Blink, *Eenige mededeelingen over de beweging des waters langs de Nederlandsche kusten in verband met de delta-vorming*. Handelingen van het tweede Ned. nat. en geneesk. congres. Leiden, E. J. Brill, 1889. (Ref. van Rudolph, PML. 1890, n°. 1176).

3) Zie »Handelingen" enz., p. 222, 238 en 244, alsmede TAG. 1889, M. p. 461 vlg. Van Dr. van Cappelle zal, in de eerstvolgende aflevering van dit tijdschrift, een opstel over het Gaasterland worden opgenomen. Ik verwijs ook naar zijn artikel: *Quelques considérations sur le Quaternaire ancien dans le Nord des Pays-Bas*. Bull. Soc. Belge de Géol. Brussel 1888, II, p. 125—134. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 2445).

schetskaarten en profielen zijn gevoegd [1]); het bevat een beknopt historisch overzicht der meest bekende van de vele bestaande plannen en eene bespreking van de voor- en nadeelen aan het ten uitvoer leggen van het denkbeeld dier droogmaking verbonden.

In het Zeitschr. f. Wiss. Geographie bespreekt Langeraad, op grond der werken van Staring, Venema, Van Geytenbeek, Acker Stratingh, Beekman e. a., en in verband met de tegenwoordige inzichten der geologen betreffende de veranderlijkheid van den zeespiegel, de vraag of de bodem van Zeeland ten opzichte van den zeespiegel hooger is geworden en hoe men zich die positieve niveau-verandering moet voorstellen. Hij ziet in de oppervlakte der derrielaag — welke onder de klei ligt, en door de geheele provincie nagenoeg in hetzelfde horizontale vlak, steeds onder den ebstand — een abrasie-vlak, ontstaan nadat de stand van den zeespiegel aanmerkelijk verhoogd was geworden door de doorbraak van den isthmus tusschen Engeland en Fankrijk. Daarop heeft de vorming der zeeklei plaats gehad onder den invloed van de hoogere vloed- en ebstanden der zee langs onze kusten, terwijl ook omgekeerd de vorming van land ten gevolge moest hebben dat zoowel de eb- als de vloedstanden langs de kust hooger werden. Tegenwoordig duurt de positieve niveau-verandering niet voort, hetgeen o.a. wordt afgeleid uit de omstandigheid dat men, bij de verbetering van den waterafvoer in het waterschap Sint Maartensdijk, den bodem der groote afwateringsluis 0.3 m. *lager* konde maken. Dit had niet kunnen gebeuren wanneer de ebbestanden thans nog steeds hooger werden [2]).

Eene andere bijdrage tot de kennis der bodemgesteldheid van ons land is het proefschrift van Borgman over de hoogvenen [3]), waarin de schrijver de hoogvenen van Nederland, Hannover en, voor een deel, die van Oldenburg nagaat, wat betreft hunne samenstelling en ontwik-

1) Zie TAG. 1889; A. p. 194 vlg. Van denzelfden schrijver zal, in eene der volgende afleveringen van dit tijdschrift, een opstel over de Waterstaatskaart verschijnen.

2) *Zur Frage der litoralen Niveauveränderungen*. Von Abr. P. L. von Langeraad. ZWG. VII, 1888, p. 265 vlg. met profielen en kaarten. Vlg. ook de bovengenoemde bijdrage van Lorié over het dalen van den bodem van Nederland; hij is van meening dat er, nog in historische tijden, tot zelfs in den graventijd (p. 227 der Handelingen), daling van den bodem van ons land heeft plaats gehad, maar gelooft niet dat zij thans nog voortduurt.

3) *Bijdrage tot de kennis der geologische ontwikkeling van Nederlands hoogvenen*. Proefschrift ter verkrijging van den graad van doctor in de aard- en delfstofkunde enz., door Andries Borgman, 175 pp., Winsum, Mekel, 1890.

kelingsgeschiedenis als geologische individuen, en vervolgens eene definitie tracht te geven, die ze alle omvat. Volgens hem bestaan hoogvenen uit: „*a*. heide en de daaruit gevormde veenstoffen, òf *b*. wollegras en de „daaruit gevormde veenstoffen, òf *c*. veenmos en de daaruit gevormde „veenstoffen, òf *d*. een complex dier planten en veenstoffen, hetzij boomen „het uit heide, wollegras of veenmos reeds gevormde hoogveen al dan „niet tooien, hetzij veenstoffen, afkomstig van boomen, als wezenlijke „of als accessorische bestanddeelen optreden of niet."

Daaruit blijkt dat Borgman het met Staring's bepaling der hooge venen [1]) niet eens is. „Boomen hebben — zegt Borgman op p. 150 — dikwijls „aanleiding gegeven tot hoogveenvorming in Nederland, Hannover en „Oldenburg. Tevens komen veel boomresten in deze venen voor; *doch „nergens in deze landstreken komen boomen met van (hen) gevormde „veenstoffen voor als een veen.*".... De „Waldmoore" der Duitschers zijn ook niets anders dan venen, waarin zeer veel boomresten voorkomen.

Ik moet met de beknopte aanwijzing van het bovenstaande volstaan; of Borgman's proefschrift in den handel verkrijgbaar is gesteld, is mij onbekend. In het belang van de bevordering der kennis van de bodemgesteldheid van ons land ware dat zeker wenschelijk, ook omdat anderen er wellicht eerder toe gebracht zouden worden zijne waarnemingen na te gaan en zijne gevolgtrekkingen te bespreken. Het vraagstuk der veenvorming is, door deze bijdrage, zeker eene schrede nader tot zijne oplossing gebracht.

Volledigheidshalve herinner ik verder aan de bespreking der openbare werken in Nederland door J. Kuyper [2]), het overzicht van de belangrijkste reizen der Nederlanders, in de 19[de] eeuw ondernomen en van de voornaamste werken in dat tijdperk op geographisch gebied verschenen, door Prof. Dr. C. M. Kan [3]), de opgave der bevolking van Nederlands gemeenten boven 10,000 inwoners, door J. F. Hoekstra [4]), de uitgave van het derde deel der Algemeene aardrijkskundige bibliographie van Nederland, door de Afdeeling „Nederland" van ons Genootschap [5]). Dit

1) Staring spreekt van hooge en lage venen, daarbij het oog hebbende op de ligging van de oppervlakte der venen ten opzichte van de omringende wateren. Borgman gebruikt de benamingen hoogvenen en laagvenen, om daarmede aan te duiden dat de grondslag, waarop Staring's onderscheiding berust hem niet juist voorkomt.

2) TAG. 1890, p. 332.

3) TAG. 1889, M. p. 510 en 1890, p. 377.

4) TAG. 1889, M. p. 487.

5) TAG. 1889, M. p. 629 en 1890, p. 464.

alles is den lezers van het tijdschrift bekend, evenals de voorstellen van Dr. H. Blink aan het Bestuur, tot oprichting van een centraal-bureau voor geographische en geologische onderzoekingen in Nederland [1]), en de pogingen, in 1884 door verschillende geografen gedaan, om verbetering te krijgen in het hooger onderwijs in aardrijkskunde hier te lande [2]). Bij eene bespreking van den geographischen arbeid in ons land, mag over beide laatstgenoemde onderwerpen niet gezwegen worden, hoewel zij eerder zijn te beschouwen als voorbereidingen tot nog te verrichten arbeid.

Onder de verdere publicaties betreffende ons land, noem ik, behalve de prachtige kaartwerken van ons land en zijne kusten en zeegaten, waarover ook reeds in mijn vorig overzicht een enkel woord werd gezegd [3]), de beschrijvng der zeegaten van IJmuiden en Texel door C. J. de Jong, in deel IV van de door het Ministerie van Marine uitgegeven „Beschrijving der Nederlandsche zeegaten" [4]), het overzicht der scheepvaartkanalen in Nederland [5]), de nieuwe uitgave van Beekman's werk „De Strijd om het bestaan," onder den titel „Nederland als Polderland" [6]), het belangrijke werk van Fijnje, in ons tijdschrift door Hagedoorn besproken [7]), Mohr's schetsen uit Holland [8]), de vertaling van Havard's bekend werk „Les villes mortes du Zuiderzee" in het Duitsch [9]), de verslagen van de regeering, de provinciën, de kamers van koophandel en nijverheid enz. betreffende den toestand van landbouw, handel, scheep-

---

1) TAG. 1890, p. 484 vlg.

2) TAG. 1889, M. p. 466; 1890, p. 471.

Vlg. ook: J. F. Niermeyer, *Geographische Forschungen in den Niederlanden*. Ausland 1889, n°. 22.

3) Men zie ook TAG. 1890, p. 509, waar door Dr. I. Dornseiffen eene lijst wordt gegeven van kaarten welke sedert April 1889 in de bibliotheek zijn opgenomen; alsmede de bespreking van enkele bladen der stafkaart, der chromo-topographische kaart en der waterstaatskaart, door F. E. L. Veeren, in deze aflevering.

4) 's Hage, Gebr. van Kleef, 1889, VI + 70 pp. Pr. *f* 0,50.

5) Ibid. 1888, 155 pp., met kaart. Pr. *f* 2,50.

6) A. A. Beekman, *Nederland als Polderland*. Goedk. uitg. Met 11 kaarten en platen. In afleveringen. Zutfen, Thieme, gr. 8°.

7) TAG. 1889, M. p. 622.

8) M. L. F. Mohr, *Das moderne Holland. Skizzen und Umrisse aus dem Lande der Wasserbauten*. Arnhem, Gouda Quint., Berlin, Rosenbaum & Hart, 1888. 211 pp. Pr. 4 M.

9) H. Havard, *Eine malerische Reise nach den toten Städten der Zuiderzee*. Aus dem Franz. 2 Aufl. XII + 351 pp. Jena, Costenoble, 1889. Pr. 3 M.

vaart en verdere middelen van bestaan der bevolking en de „gidsen" en wandelkaarten voor verschillende gedeelten des lands [1]). Een voor vreemde bezoekers van ons land (en waarschijnlijk ook wel voor vele Nederlanders die hun eigen land willen leeren kennen) welkom toevoegsel tot de gewone reisgidsen van Baedeker e.a. is vermoedelijk het werk van Mahaffy en Rogers [2]), waarin over vele plaatsen wordt gesproken welke de toeristen gewoonlijk voorbijgaan.

Onder de nieuw verschenen atlassen en kaarten mogen genoemd worden die van Beekman, Bruins [3]), Dornseiffen [4]), Kloeke [5]), de Jong en Tydeman [6]) en Küsters [7]); onder de leerboeken die van Beekman, ten Have en Schriek. Mijn bestek gedoogt echter niet dat ik daarbij verder stilsta [8]).

POOLSTREKEN EN OCEANEN.

Van de onderzoekingen van Hansen, Steenstrup en Rosenvinge, in Groenland (zie p. 409 van mijn vorig overzicht) geeft H. Rink een vrij uitgebreid verslag [9]), waarbij hij ook nog eenige opmerkingen voegt over Nansen's beroemden tocht door Groenland [10]).

1) Zie TAG. 1890, p. 518.

2) J. P. Mahaffy and J. E. Rogers, *Sketches from a tour through Holland and Germany*. London, Macmillan & C°., 1889. 8°, XV + 271 pp. Pr. 10 sh. 6 d. (Besproken in Proc. 1889, p. 116 en Sc. G. Mag. 1889, p. 218).

3) Zie TAG. 1889, p. 471, alsmede de bespreking van Bruins' atlas, door Supan, PML. 1889, n°. 1775.

4) I. Dornseiffen, *Het koninkrijk der Nederlanden op eene schaal van* 1 : 425,000, *get. door* E. de Geest. Met cartons. Amsterdam, Seyffardt. Pr. In zakformaat gevouwen ƒ1,—; op linnen in étui ƒ2,25; op linnen met rollen ƒ4,—.

5) W. Kloeke, *Kaart van Noord-Holland* (tot Texel). Uitgeg. van wege de afd. Schagen van het Ned. Onderw. Gen. en opgedragen aan den schoolopziener in het arrondissement Helder, Mr. M. Buchner. Zwolle, J. J. Tijl, 8 bl. Pr. ƒ7,50; opgepl. ƒ11,—; opgepl. en gevernist ƒ12,50.

6) C. J. de Jong en G. F. Tydeman, *Zeegat aan den hoek van Holland*. 1 : 7500. XVIII, Noordzee. Den Haag, van Cleef, 1889. Pr. ƒ1.—.

7) G. L. H. Küsters, *Eisenbahnkarte des Königreichs der Niederlande*. Amsterdam 1889. (Ref. v. Vogel, PML. 1889, n°. 2435).

8) Zie de aankondiging van Beekman's werk, door P. Kat Pzn., in „De Vacature" van 12 Juni 1890.

9) *Die neuern dänischen Untersuchungen in Grönland*, 1888. Von H. Rink. PM. 1889, p. 113 vlg.

Van het gebied tusschen de zuidpunt van Groenland en 62° 30′ N. Br. is eene kaart gepubliceerd op de schaal van 1 : 600,000. Zie PM. 1889, p. 127.

10) Zie mijn vorig verslag, p. 409, en: *Journey across the inland ice of Greenland*

Die tocht heeft ook de hoop verlevendigd dat men er nog eens in zal slagen de Noordpool te bereiken; Nansen wil door de Behringstraat en daarna in noordwestelijke richting stevenen, met de verwachting dat de door hem ondersteld
e strooming in noordelijke richting, ten opzichte van Siberië, zijn schip in de zee tusschen Spitsbergen en Groenland zal brengen [1]. De Deensche marine-officier C. Ryde heeft voorgesteld de Oostkust van Groenland te onderzoeken tusschen 66°, het verste punt dat door kapitein Holm bereikt werd, en 73°, waar de tweede Duitsche expeditie in 1869—'70 opnemingen heeft gedaan [2].

Een grootsch plan is dat tot uitrusting eener antarctische expeditie, onder leiding van den beroemden poolreiziger Nordenskjöld [3]; de expeditie, welke gedeeltelijk bekostigd zal worden door de Australische koloniën en ten deele door Dickson, zal in den herfst van 1891 de reis aanvaarden. Het is zeer te hopen dat zij tot stand moge komen.

Over de reis van Kükenthal en Walter, in 1889 naar Oost-Spitsbergen, worden door den eerstgenoemde uitgebreide mededeelingen gedaan [4], terwijl de bekende onderzoeker van IJsland, Th. Thoroddsen, een overzicht geeft van zijne reis in het zuidelijk gedeelte van dat eiland in 1889 [5].

---

from east to west. By Dr. Fridtjof Nansen. Proc. 1889, p. 469 vlg., met kaart; alsmede PM. 1889, p. 184.

De vertaling van Nansen's officieël verslag aan den staatsraad Gamél, in het »Geografisk Tidskrift" 1889, p. 64, vindt men in ZGEB. 1889, p. 260—74, met kaart van Groenland volgens het standpunt van het onderzoek in 1889.

1) *Der Weg zum Nordpol.* Von R. Asmuss. PM. 1890, p. 107. Hier worden de gronden, op welke Nansen's plan berust, in bijzonderheden besproken.

2) PM. 1890, p. 88. Kapitein R. Knudsen is in Juli 1889 door het drijfijs tot de Oostkust van Groenland, bij König Wilhelmsland, doorgedrongen.

3) Ibid. p. 88; Ymer 1889, IX, p. 122—128 en TAG. 1890, p. 462. Ik maak van deze gelegenheid gebruik om de aandacht te vestigen op de uitgave van Nordenskjöld's *Facsimile-Atlas.* Stockholm, Bonnier, 1889, waarmede hij zich ten doel heeft gesteld, de belangrijkste documenten der kartographie uit de 14de en 15de eeuw volkomen nauwkeurig weer te geven. Het is een kostbaar werk, dat voor de kennis van de ontwikkeling der kartographie en van de geschiedenis der ontdekkingsreizen hooge waarde heeft. (PM. 1890, p. 110).

4) *Bericht über die von der Geographischen Gesellschaft in Bremen im Jahre* 1889 *veranstaltete Reise nach Ostspitzbergen* (*Dr. Kükenthal und Dr. Walter*). Von Prof. Dr. Kükenthal in Jena. Mit Karte. T. 5. PM. 1890, p. 61 vlg.

5) *Reise im südlichen Island,* 1889. Von Th. Thoroddsen. PM. 1889, p. 275. Zie ook de bespreking der wetenschappelijke resultaten zijner reizen in 1884, door Keilhack, in PM. 1890, n°. 1113 en 1114.

Over de reizen van Wiggings naar de Kara-Zee en de plannen tot verbinding van Europa en Noordelijk Siberië leze men het artikel van Sewell [1]. In 1889 is Wiggins, met zijne stoomboot „Labrador", naar den mond der Jenissei gevaren en van daar naar Noorwegen teruggekeerd, echter zonder zijne goederen verhandeld te hebben, daar de rivierstoomboot, op welke hij wachtte, niet kwam [2].

Verdere publicaties over de poolstreken zijn: het verslag van Greely over de waarnemingen in de Lady Franklin baai [3], Rink's beschrijving van de Eskimo-stammen [4], de werken over IJsland van Labonne, Groote, Baumgartner en Meignan [5], welke laatste echter, uit een wetenschappelijk geographisch oogpunt, over het geheel weinig te beduiden hebben.

Over de waarnemingen der Denen in Godthaab is het tweede deel van het verslag verschenen [6], terwijl Paulsen, over wien ik ook in mijn overzicht heb gesproken, een artikel heeft gepubliceerd over den luchtdruk en de temperatuur in het binnenland van Groenland [7].

---

1) *Lapland and Siberia by way of the arctic sea.* By Philip Sewell. Sc. G. Mag. 1889, p. 181.

2) PM. '90, p. 88.

3) A. W. Greely, *Report on the Proceedings of the U. S. Expedition to Lady Franklin Bay, Grinnell Land.* 2 vol. 4°, 545 + 738 pp. Washington 1888. (Uitv. refer. van Ratzel en Supan, PML. 1889, n°. 1716).

4) H. Rink, *The Eskimo tribes, their distribution and characteristics, especially in regard to language.* Meddelelser om Grönland. 1887, XI, 8°, 63 pp., met kaart (PM. 1888, p. 74 en uittreksel in Sc. G. Mag. 1889, p. 191).

Vlg. ook A. F. Chamberlain, *The race and language of the Eskimos.* Proc. Canad. Instit. April 1889 en F. Boas, *The Central Eskimo.* (Uitv. bespreking door Rink in PML. 1890, n°. 1132).

5) H. Labonne, *L'Islande et l'archipel des Faeroeer.* 8°, 399 pp. met 57 afbeeldingen en 2 kaarten. Paris, Hachette, 1888. Pr. 4 fr. (Ref. v. Keilhack, PML. 1889, n°. 1688).

E. de Groote, *Island.* Paris, Nillson, 1889, Pr. 6 fr.

A. Baumgartner, *Nordische Fahrten. Island und die Faröer.* Mit Abb. und einer Karte. 8°, 462 pp. Freiburg i. Breisg., Herder, 1889. Pr. 8 M. (Ref. van Keilhack, PML. 1890, n°. 1109).

V. Meignan, *Pauvre Islande!* 8°, 281 pp. Paris, E. Kolb, 1889. Pr. 3,50 fr. (Ref. als boven, n°. 1110).

6) *Observations internationales polaires. Expédition danoise.* Dl. II, 2de afd. Kopenhagen, Gad., 1889. Pr. 20 kr. (Uittreksel in PML. 1890, n°. 1126).

7) A. Paulsen, *Om Lufttryk og Temperaturforholdene i det indre Grönland.* Geogr. Tidskrift 1889, X, p. 72—76. (Bespreking door Rink. PML. 1890, n°. 1128).

Op het gebied der oceanographie zijn van het grootste belang de onderzoekingen der laatste jaren in den Indischen Oceaan, door de schepen „Entreprise", comm. A. S. Barker, Juni—Sept. 1883, „Essex", comm. T. F. Jewell, Nov.—Dec. 1886, „Flying Fish", Dec. 1886—Maart 1887, en „Egeria", comm. Pelham Aldrich, 1887 [1]).

De vergelijking der kaart van Prof. Krümmel in ZWG. II 1881 met T. 10 in PM., doet ons zien welke groote vorderingen, door die onderzoekingen, in de kennis van den Indischen Oceaan gemaakt zijn. Ten Z. van den Chagos-archipel en het Keeling-eiland is op eerstgenoemde kaart een gebied, zich uitstrekkende tot dicht bij de eilanden Amsterdam en Sint Paul, waar geen peilingen konden worden ingevuld; thans zijn ze daar verricht door de „Egeria", van Java over het Keeling-eiland naar Rodriguez en Mauritius, vervolgens in Z. W. richting tot c^a^. 37° Z. B. en daarna oostelijk over Amsterdam naar de zuidkust van Nieuw-Holland en de Bass-straat. Ook de waarnemingen betreffende bodemgesteldheid en temperaturen op groote diepten zijn van veel gewicht. De grootste diepte door de „Egeria" in den Zuidelijken Grooten Oceaan gemeten bedraagt 8101 m, met eene bodemtemperatuur van + 0,9° en bevindt zich op 24° 37' Z. en 175° W.; 12 zeemijlen zuidelijker is eene diepte van 7855 m. De „Challenger" had in 1874, op 25° 5' Z. en 172° 56' W., eene diepte van 5303 m en eene bodemtemperatuur van + 0,5° gevonden [2]). De grootste diepten der wereldzee (ongerekend de poolzeeën) zijn nu, voorzoover wij weten:

Noordelijke Groote Oceaan	44° 55' N.	152° 26' O.	8513 m.
Zuidelijke „ „	24° 37' Z.	175° — W.	8101 „
Noordelijke Atlantische Oceaan	19° 39' N.	66° 26' W.	8341 „
Zuidelijke „ „	0° 11' Z.	18° 15' W.	7370 „
Indische Oceaan	9° 18' Z.	105° 28' O.	5852 „

De laatste opgave is het resultaat der peilingen van de „Egeria", waarvan eene tabel wordt gegeven op p. 168 van PM. 1889.

Zij die Krümmel's Oceanographie II bestudeerd hebben, zullen zich herinneren dat de aanwezigheid van het vergelijkenderwijs koude water langs de kusten, bij aflandigen wind, wordt toegeschreven aan het opkomen van water uit grootere diepte, hetwelk in vergelijking met dat aan de oppervlakte, eene lagere temperatuur heeft. De waarnemingen der laat-

1) Vlg. het overzicht door Supan gegeven in PM. 1889, p. 168, met kaart (T. 10) van den Indischen Oceaan.

2) Vlg. PM. 1889, p. 77.

ste jaren hebben dit meer en meer bevestigd, zoowel wat betreft den Oceaan, met name den Indischen Oceaan, gelijk uit den atlas van het Nederlandsch meteorologisch Instituut [1]) en uit de kaarten van Strachey blijkt, als zelfs bij de zoet- en zoutwater „lochs" in westelijk Schotland, waar Murray onderzoekingen daaromtrent gedaan heeft [2]).

De wind doet eene strooming aan de oppervlakte ontstaan van de loef- naar de lijzijde, en tengevolge daarvan ontstaat eene onderstrooming in tegengestelde richting, waardoor het dieper liggende water aan den loefkant opkomt.

In de fjorden, waar des winters koud water boven warm water ligt, verkrijgt men, bij aflandigen wind, het laatste aan de kust. Het proces is hetzelfde, het resultaat, in dit bijzondere geval, omgekeerd [3]).

In verband met de opmerkingen van Engelenburg in het boven door mij genoemde opstel over de zeegaten en riviermonden in Nederland (zie o. a. p. 283 van dat opstel), vestig ik de aandacht op Krümmel's belangrijk artikel over erosie door getijdestroomingen [4]), die voor bepaalde kustvormen, gelijk de schrijver zegt „geradezu als massgebendes *Agens* auftreten."

Wegens plaatsgebrek moet ik mij bij dat opstel, evenals bij de volgende opgaven, bepalen tot eene eenvoudige aanwijzing.

Over de bekende Plankton-expeditie in den Atlantischen Oceaan, onder leiding van Prof. Hensen, vindt men mededeelingen in PM. [5]), zoowel betreffende het voorkomen der plankton, als aangaande de gedane peilingen enz.

Onder de werken over den Oceaan noem ik ten slotte Marshall's

---

1) *Stroomingen en temperatuur aan de oppervlakte in de golf van Aden en den Indischen Oceaan bij kaap Guardafui.* Uitgegeven door het K. Nederl. Meteorologisch Instituut. 40 pp. en 12 kaarten. Utrecht, J. van Druten, 1888. (Ref. van Supan, PML. 1889, n°. 1752).

Barometerstanden en winden in de golf van Aden enz. 4°, 7 pp. en 13 kaarten. Utrecht 1889. (Ref. 1890, n°. 1193).

2) J. Murray, *On the effects of wind on the distribution of temperature in the sea- and fresh-water lochs of the West of Scotland.* Sc. G. Mag. 1888, p. 345—65.

3) Vlg. de mededeeling van Supan, *Das kalte Wasser an den Luvküsten.* PM. 1889, p. 170.

4) *Ueber Erosion durch Gezeitenströme.* Von Prof. Dr. O. Krümmel. Mit 9 Karten auf Tafel 10. PM. 1889, p. 129 vlg.

5) PM. p. 128, 256 en 296. Zie ook: O. Krümmel, *Die Plankton-Expedition im Sommer* 1889. Verh. Ges. Erdk. Berl. 1889, XVI, p. 502—525.

beschrijving van het organische leven op grootere diepten [1]), Phelp's „Practical Marine Surveying" [2]), Kreidel's onderzoekingen over den loop der vloedgolven [3]), het verslag van Simpson over het ijs en zijne bewegingen in de Bering-zee en het poolbekken [4]). Ik moet verder verwijzen naar het Litteraturbericht PM. 1889 n°. 1720—1753 en 1890 n°. 1140—1199, waar veelal tabellen worden gegeven van de gedane peilingen, o.a. van die der „Albatros", onder Tanner, in 1889; der „Thetis" in de Bering-zee, der „Roddam" en der „Dolphin", in den N. Atlantischen Oceaan 1888 en 1889, enz.

---

1) W. Marshall, *Die Tiefsee und ihr Leben.* 8°, 343 pp. 4 Taf. und 114 Textabbildungen. Leipzig, Hirt & S., 1888. (Ref. v. Supan, PML. 1889, n°. 1720).

2) New-York, Wiley, 1889. Pr. 2,50 dl. (Aangek. in Science, 1890, XV, p. 78).

3) W. Kreidel, *Untersuchungen über den Verlauf der Flutwellen in den Oceanen.* 8°, VIII, 45 pp. Frankfurt a. M., Reitz & Köhler, 1889. Pr. 2 M. (Ref. v. Günther, PML. 1890, n°. 1150).

4) E. Simpson, *Report on the Ice and Ice movements in Bering Sea and the Arctic Basin.* 8°, 25 pp. met 1 plaat. Washington, Hydrogr. Off., 1890. (Uitv. refer. v. Krümmel, PML. 1890, n°. 1196).

Afgesloten half Juli.

Catalogussen van oude en nieuwe werken.

K. F. Koehler's Antiquarium in Leipzig. Universitätsstrasse 26. Katal N°. 485 Geographie. Ethnologie. Anthropologie.

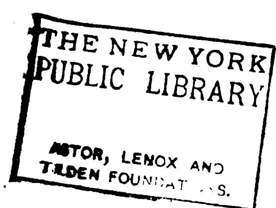
Otto Harrassowitz Buchhandlung und Antiquariat in Leipzig. Qu strasse 14. Antiquarischer Catalog 166. Geographie und Hülfswisse schaften. Palaestina-Americana.

Antiquar-Catalog N°. 4. von *A. B. Laeiss*, Hamburg, Gr. Burstah

Katalog von *Th. Ackermann*. Promenadeplatz 10 München. N°. 277 Geschichte, Geographie, Reisen etc.

J. Scheible's Antiquariat und Verlagsbuchhandlung in Stuttgart, Haup stätterstrasse 79. Catalog N°. 217. Helvetica, Alpina, Amerika, Chir und Japan. Nautik, Karten und Pläne.

Catalogus van oude en nieuwe boeken verkrijgbaar bij *Wilms* & C° t Amsterdam Jan Steenstraat n°. 255.



VERSLAG

VAN DE

ZESTIGSTE ALGEMEENE VERGADERING

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCH AARDRIJKSKUNDIG GENOOTSCHAP.

GEHOUDEN OP ZATERDAG DEN 21STEN JUNI 1890, IN HET GEBOUW VOOR KUNSTEN EN WETENSCHAPPEN TE 'S GRAVENHAGE.

De goed bezochte vergadering was gewijd aan de voordrachten der heeren S. W. Tromp, over Borneo, en P. A. van Buuren, over de Waterstaatskaart van Nederland, welke met de meeste belangstelling door de aanwezigen werden aangehoord.

De Voorzitter des Genootschaps, de heer W. F. Versteeg, maakte van deze gelegenheid gebruik om aan de leden mede te deelen, dat door de Regeering, op de daartoe door het Bestuur gedane aanvrage, voor het jaar 1890 alsnog eene som van vijf duizend gulden ter beschikking des Genootschaps was gesteld, ten behoeve van de, door Dr. H. F. C. ten Kate in te stellen, wetenschappelijke anthropologische en ethnologische onderzoekingen op het eiland Flores. De heer Ten Kate zal in het najaar de reis naar Indië aanvaarden.

De beide bovenbedoelde voordrachten, voor welke de Voorzitter aan de sprekers den hartelijken dank der vergadering betuigde, volgen hier in haar geheel.

MEDEDEELINGEN UIT BORNEO

DOOR

S. W. TROMP.

M. H. Het zij mij vergund U eenige oogenblikken bezig te houden met mededeelingen omtrent het grootste onzer Oost-Indische eilanden, Borneo, hetwelk, zooals bekend is, gedeeltelijk aan Engeland, grootendeels echter aan ons toebehoort.

Over dit eiland is reeds veel geschreven op elk gebied. Veel weet men dan ook reeds daarvan; doch nog meer is geheel onbekend, vooral van het centrum weet men totaal niets.

Op een en ander, dat ik te weten kwam, wensch ik hierachter de aandacht te vestigen en daaraan mijne beschouwingen over verschillende onderwerpen, die niet van belang ontbloot zijn, toe te voegen.

Op den voorgrond heeft bij mij gestaan iets nieuws te leveren, althans zoo min mogelijk te zeggen, hetgeen reeds gepubliceerd werd. Al moge aan de meesten Uwer alles wat over Borneo geschreven werd, niet bekend zijn, het lag, dunkt mij, in den aard der zaak, dat, wanneer ik in het Aardrijkskundig Genootschap als spreker optrad, ik ook iets moest ten beste geven, hetgeen niet elders te vinden was.

Wanneer men het onbekende centrum van Borneo van de Oostzijde wenscht te naderen dan is de aangewezen weg daartoe die langs de groote Mahakam-rivier, waarvan het geheele stroomgebied gerekend wordt tot het rijk van Koetei, welks machtige sultan een leenman is van het Nederlandsch-Indisch Gouvernement.

De Mahakam is per stoomer op te varen tot aan de monding van de Pahoe-rivier, die ontspringt op de grenzen van het oude Banjermasinsche rijk, tegenover de bronnen der Teweh-rivier, een zijtak van de Baritoe, aan de zuidkust van Borneo uitmondende. Moewara-Pahoe ligt circa 150 Engelsche mijlen boven Samarinda, de standplaats van den Assistent-Resident van Koetei, ongeveer 40 Eng. mijlen van zee verwijderd.

Boven Moewara-Pahoe zijn alleen roeivaartuigen te gebruiken.

De Mahakam werd in het jaar 1847 doòr Dr. Schwaner en Von Dewall tot aan de zijrivier Merak opgevaren. De bijzonderheden van dezen tocht zijn ons bekend geworden uit de „Dagelijksche aanteekeningen" van den laatsten, medegedeeld door den toenmaligen Gouverneur van Borneo, in het Indisch Archief (eerste jaargang, dl. I).

Vóór Von Dewall en Schwaner was alleen Muller in 1825 de Mahakam zoo ver en zelfs nog veel verder opgevaren. Van zijne bevindingen weten wij echter niets, omdat hij, zooals bekend is, onder weg vermoord is geworden.

Na hen is niemand meer zoo diep landwaarts in geweest, totdat ik in 1885 daartoe in de gelegenheid was.

De aanleiding daartoe was het volgende: In de verste bovenstreken van de Baritoe houdt zich nog steeds een pretendent-sultan Goesti Mat Seman op, omringd van een gering aantal Moehamedaansche volgelingen, met wie hij onder de Siang-Dajaks eene schuilplaats gevonden heeft.

Hoewel ons niet voortdurend bedreigende, verwekt genoemde Goesti toch van tijd tot tijd onrust in ons gebied en berokkent hij ons somtijds meer of min ernstige moeielijkheden. Er waren destijds in Koetei berichten ontvangen, dat Goesti Mat Seman moeite deed om in de Bovenstreken onder de Bahau-Dajaks van Oeloe [1])-Mahakam aanhang te verwerven, hetgeen hij te voren ook meermalen scheen gedaan te hebben en het kwam den sultan en mij, toen ter tijde assistent-resident ter Oostkust van Borneo, wenschelijk voor, die pogingen zooveel mogelijk tegen te gaan.

Dit kon niet beter geschieden dan door met de hoofden en bevolking der Oeloe-Mahakam te spreken en hun voor te houden wat de gevolgen zouden zijn, indien zij met een vijand van het Gouvernement en van den sultan heulden. Vooral achtten wij het van belang, dat een betrekkelijk aanzienlijke macht de Oeloe-Mahakam bezocht, opdat men dáár van de mogelijkheid eener tuchtiging overtuigd zoude worden. Te voren toch had nimmer eenig belangrijk machtsvertoon van des sultans zijde in dit moeielijk te bereiken gedeelte plaats gehad en scheen men dit ook in de Oeloe-Mahakam niet mogelijk te achten.

Er deed zich echter een groot bezwaar voor, namelijk dat noch de sultan zelf, noch iemand zijner naaste familiebetrekkingen de Mahakamrivier hooger dan de Goenoeng-Sindawar, een bergje aan den oever der rivier, ruim één dagreis boven Moewara-Pahoe en beneden de landstreek

1) Oeloe is bovenloop eener rivier.

Oeloe-Mahakam gelegen, mocht opvaren op grond van eene overeenkomst, die zich wel in het sagentijdperk verloor, maar waaraan toch niet minder de hand werd gehouden.

Om dit bezwaar te boven te komen, stelde ik den vorst voor om namens hem den tocht te ondernemen, hetgeen hij gereedelijk goedkeurde.

Zoo toog ik den 11den Augustus 1885 op reis, vergezeld van een tweehonderd-tal Boegineezen en Koeteineezen, onder leiding van Pangeran Bandahara en Pangeran Sokmawira, beiden zeer vertrouwde mantri's.

Van dezen tocht diende ik later een verslag in dat, besnoeid, in het Tijdschrift van het Bataviaasch Genootschap, Deel 32 (1889), bl. 273, verscheen.

Van het gepubliceerde zal ik hier zoo min mogelijk meedeelen, doch een en ander moet ik daaraan wel ontleenen, omdat niet alles gemist kan worden in verband met het later volgende. Van het niet gepubliceerde gedeelte van mijn rapport zie ik geen bezwaar wat meer aan te halen.

De reeds meermalen genoemde Oeloe-Mahakam is eene landstreek aan de Mahakam, zich uitstrekkende van Goenoeng-Batoe, een kleine dagreis boven de straks genoemde Goenoeng-Sindawar, tot aan eene reeks watervallen, boven de kampong Longglat-lirong-tika beginnende, en bekend onder den naam van Kapala-Kiham.

Gedurende de eerste dagreis in deze Oeloe-Mahakam tot aan de kampong Kliwaij wisselen hoogten en laagten elkaar aan den oever af; maar verder naar boven zijn de oevers bijna voortdurend heuvelachtig.

De grond, dien men te zien krijgt, lijkt niet bijzonder vruchtbaar; de kleur is veelal grijs tot roodachtig toe; dikke humuslagen komen nergens bloot. De plantengroei is ook niet treffend weelderig, gelijk men in zoo veel andere streken onzer koloniën ontmoet. De conclusie hieruit te trekken wordt niet weersproken door de resultaten der rijstcultuur, die over het algemeen ongunstig zijn.

Onder den ondiepen bovengrond is overal een steenachtige ondergrond aanwezig. Op vele plaatsen komt die steenige bodem aan den dag, vooral tusschen Hoenau-Hoelau en Liroeng-Kedawang en beneden Longglat-lirong-tika, waar zich de oevers soms als reusachtige muren, dan wel meer dan honderd voet hoogte, loodrecht uit het water verheffen.

Of de Oeloe-Mahakam rijk is aan metalen, is mij niet bekend. In elke kampong heb ik navraag gedaan naar waardehoudende ertsen maar niets mogen ontdekken; alleen is het zeker, dat op vele plaatsen goed ijzer wordt aangetroffen.

Boschproducten zijn echter in deze streek nog in goede hoeveelheid voorhanden, al zijn zij lang niet meer zoo gemakkelijk als vroeger in te zamelen.

Ik wil mij hier eene uitweiding veroorloven over den bodem van Koetei, een punt van groot actueel belang, nu de landbouwnijverheid niet alleen in het Noorden maar ook reeds in het Westen van Borneo een nieuw veld ter exploitatie schijnt gevonden te hebben.

Natuurlijk is mijn oordeel in dezen niet dan zeer gebrekkig, 1° omdat ik geen deskundige ben, 2° omdat ik van het land weinig meer gezien heb dan hetgeen men te aanschouwen krijgt bij het opvaren der Mahakam-rivier. Toch heeft het, naar ik mij vlei, eenige waarde, omdat er niemand is, die *meer* dan ik van het land gezien en gehoord heeft en dewijl dat oordeel geheel onafhankelijk is van eenig persoonlijk belang, hetwelk in dezen tijd van prospectussen en concessiehandel van gewicht is.

Daarbij komt, dat ik mij tot het uitspreken van mijn oordeel in dezen eenigermate genoopt gevoel, omdat *men*, ik ben gelukkig vergeten wie, zich vroeger op mij beroepen heeft bij het aanprijzen van Koetei voor de cultuur van tabak, met vermelding zelfs, dat ik met dit gewas goed geslaagde proeven had genomen, hetgeen geheel onwaar was. Ik wensch mij zooveel mogelijk te houden aan hetgeen ik omtrent dit onderwerp in mijn rapport opteekende, waar ik het ter sprake bracht bij het noemen van de Seboeloe-rivier, een zijtak der Mahakam, waarvan ik de monding 8 uur stoomens boven Samarinda passeerde.

Aan de Seboeloe, zoo schreef ik, wordt sedert eenige jaren tabak geplant door een Bandjerees Hadji Brahim, die er geld mee verdiend heeft. Ik had dit gehoord en toen ik de vorige keer hier passeerde (ik voer twee maal de Mahakam-rivier op, eens in Maart en eens in Augustus 1885), ben ik daarom aan land gegaan, ten einde de tabak te zien en zoo mogelijk monsters te verzamelen ter verspreiding onder belangstellenden.

De tabak was toen echter reeds geheel geöogst en tot verkoop gereed; het product was evenwel zóó slecht bewerkt (na het plukken der blaren waren deze onmiddellijk gekerfd en daarna in de zon gedroogd) dat het ongeschikt was voor monster, om daaruit eenige conclusie ten opzichte van de cultuur te trekken.

Ik had mij voorgenomen nu, dat, volgens de door Hadji Brahim in Maart gemaakte berekening, de nieuwe tabak bijna rijp zoude zijn, het te veld staande gewas te bezichtigen en zoo mogelijk mooie blaren te verzamelen en te droogen; ik moest echter vernemen, dat de man ziek was geworden en niemand voor de overplanting van het uitgezaaide zaad had zorg gedragen.

Dit is eene groote teleurstelling, want Seboeloe is een van de weinige streken, ja, voor zoo ver mij bekend is, zelfs de eenige van deze geheele afdeeling, waar de politieke toestand geen bezwaar is voor landelijke ondernemingen *en* waar tabak geplant wordt. Of de grond te Seboeloe goed voor tabak is, is eene vraag, die ik niet kan beöordeelen; de tabak van dáár afkomstig, door mij geproefd, was slecht, maar dit bewijst niets ten nadeele van den grond. Hadji Brahim verklaart zelf nooit te hebben gezien of gehoord *hoe* tabak verbouwd en bereid wordt.

Maar het is reeds veel, dat daar eene plaats is, waar tabak geplant wordt; waar dus deskundigen althans *iets* hebben om eene kansrekening op te baseeren of plannen op te bouwen. Men praat zoo gaarne over dien vruchtbaren bodem van Borneo's Oostkust, zoo uitstekend geschikt voor tabakscultuur, maar het is nog niet eens zeker of daar tabak wil groeien. Dit *was* ten minste zoo; thans maakt Seboeloe eene uitzondering, want het is in allen gevalle zeker dat dáár wel tabak wil groeien. Hadji Brahim heeft er reeds, zooals ik zeide, wat geld mee verdiend.

Ik schreef dit in het laatst van 1885; ik liet daarop volgen: „De bodem van Koetei wordt over het algemeen hoog geroemd." Naar hetgeen ik gezien en gehoord heb, geloof ik dat die taxatie onjuist is en dat de grond in Koetei meerendeels schraal is. Deze opinie baseer ik op de drie volgende omstandigheden; 1° dat ladang's (drooge rijstvelden) slechts één jaar bruikbaar, dat is rentegevend, zijn; ik ken vruchtbare gronden op Sumatra, waar een ladang drie jaar aanéén wordt beplant;

2° dat de bosschen, die door de geweldige droogte van 1878 zijn verbrand, zich thans nog niet hersteld hebben (op goede gronden is een afgebrand terrein na 7 jaar weer zwaar bosch geworden);

3° dat hier algemeen zoo veel goed hout gevonden wordt; de ervaring toch heeft mij geleerd ('t kan zijn ten onrechte), dat op goede gronden slecht hout groeit en goed hout, dat langzaam opschiet, alleen afkomstig is van schrale gronden.

Al is mijn oordeel juist, dan kunnen er daarom toch nog wel goede terreinen zijn. Zoo wordt b. v. het land, door de Toendjoeng-Dajaks bewoond, om zijne vruchtbaarheid geroemd; zoo zijn ook de lage landen beneden Samarinda, die met hoog water overstroomd worden, zeer in trek voor de rijstteelt; zoo kan het ook wezen, dat Seboeloe eene vruchtbare enclave is, evenals de goede Delische gronden tusschen slechte terreinen geënclaveerd, althans daardoor gedeeltelijk begrensd. Maar in allen gevalle zullen de goede gronden in Koetei gezocht moeten worden en liggen zij er niet voor de hand.

Hierna sprak ik in mijn rapport van eene vernauwing in de Mahakam-rivier, Naga-Beoeloer geheeten, 2½ uur stoomens boven de monding der Seboeloe. Ik zeide daarvan: „Boven Naga-Beoeloer wordt het land plotseling geheel vlak; de heuvels, die men van af Pelarang (een half uur stoomens beneden Samarinda), bij afwisseling meer of minder nabij gehad heeft, komen in het verdere gedeelte der reis tot aan Melak nabij de Goenoeng-Sindawar niet meer voor. Het schijnt dat het geheele binnenland van Koetei eene groote binnenzee geweest is, zich noordelijk uitstrekkende tot nabij de Berouwsche grenzen, zuidelijk tot Goenoeng-Beratoes, en tot uitgang hebbende de nauwe passage bij Naga-Beoeloer, waar de rivier, naar men beweert, nu nog op sommige plaatsen eene diepte heeft van meer dan honderd vadem.

Die gewezen binnenzee is thans nog niet geheel aangevuld; links en rechts van de Mahakam vindt men nog groote meren en moerassen. Al dit terrein, zoowel de bodem van die plassen als de grond daaromheen, die toch ook nog bij elken hoogen waterstand, dus verreweg het grootste deel van het jaar, onder water staat, hoogt zich nog steeds op door het afgevoerde slib der rivieren en door rottende plantendeelen. Dat groote middenstuk van Koetei is, om zoo te zeggen, nog niet afgewerkt en daardoor voor vele cultures ongeschikt.

Laat mij hier nog bijvoegen, dat, wanneer men de Koetei-rivier opvaart, men eerst een vlak land te zien krijgt, dat, zooals ik straks opmerkte, in trek is voor de rijstcultuur en misschien ook voor de teelt van suikerriet geschikt zou zijn; daarna stoomt men door heuvelachtig terrein, zoo niet geheel dan toch gedeeltelijk bestaande uit steenkoollagen, bedekt met eene laag geel roode aarde van geringe vruchtbaarheid; hierop volgt de bedoelde gewezen binnenzee. In deze ligt o. a. Moewara-Pahoe, waar de stoomer „Ternate" den 13den Augustus 1885 voor den vloed om haar anker zwaaide; de waterstand was toen zeer laag, maar als men bedenkt, dat Ma-Pahoe toch circa 190 Engelsche mijlen, langs de rivier gemeten, van zee af ligt dan is dit feit wel een sterk bewijs voor de geringe helling van den bodem diep landwaarts in.

Ten slotte moet ik volledigheidshalve hier nog één punt aanroeren, namelijk den regenval in Koetei; van dezen is niets met juistheid bekend, maar het staat vast, dat langdurige droogten in dit land voorkomen. In 1878 hadden zelfs boschbranden dientengevolge plaats en ik herinner mij, dat in 1885 de sultan van Koetei de rieten daken in zijn kraton tijdelijk liet wegnemen om het groote brandgevaar te verminderen, want er was toen in maanden geen regen gevallen.

Keeren wij thans tot de Oeloe-Mahakam terug.

Deze landstreek wordt bewoond door een aantal Dajaksche stammen, waarvan het zielental in 1885 geschat werd op ruim 4500, wonende in 22 dorpen, ongerekend een honderdtal families van zwervende Poenans. De Dajaks der Oeloe-Mahakam zijn in Koetei bekend onder den naam van Bahau-Dajaks, daarbuiten onder dien van Pari-Dajaks; zij hebben van vroeger af eene slechte reputatie gehad wegens hunne sneltochten en waren inzonderheid in het stroomgebied van de Baritoe zeer gevreesd. De onveiligheid in hun gebied was bijzonder groot en eerst in de laatste jaren is daarin door den sultan van Koetei, wiens gezag te voren in 't geheel niet erkend werd, verbetering aangebracht.

Dat die Bahau-Dajaks zoo lang hunne onafhankelijkheid hebben weten te bewaren, moet, behalve aan de omstandigheid, dat niemand van de vorstelijke familie derwaarts mocht gaan, vooral toegeschreven worden aan de moeielijke bevaarbaarheid der Mahakam.

Omtrent dit punt ontleen ik het volgende aan mijn verslag.

De Mahakam-rivier is tot aan de kampong Djoehalang, één uur roeiens boven het straks genoemde Kliwaij, gemakkelijk bevaarbaar, doch daarboven ontmoet men vele moeielijkheden. Wel zijn die tot de laatste kampong der Oeloe-Mahakam, Longglat-lirong-tika, niet bijzonder groot, indien men eene over het algemeen zoo gunstige gelegenheid treft, als waarvan ik heb kunnen profiteeren, maar zoo'n gunstig geval is eene groote zeldzaamheid; slechts in weinige jaren heeft men den lagen waterstand van de maand Augustus 1885. Dit lage water heeft echter ook een groot bezwaar, omdat dan de rivier op enkele plaatsen over de geheele breedte nog geen twee voet diep is, o. a. bij de kampong Longway-Long.

De moeielijkheden in de vaart boven Djoehalang worden veroorzaakt door de vele eilandjes, die men aantreft. Deze stellen versperringen daar, waardoor de, in den drogen tijd reeds sterke stroom, bij eenig hoog water in zóódanige mate versneld wordt, dat hij de grootste omzichtigheid en krachtsinspanning van den schipper eischt; het zijn dan ook alleen de lange, lichte, open loemboengs der Bahau's, die boven Djoehalang te gebruiken zijn. Behalve deze eilanden is er nog een groote hinderpaal in de Mahakam en wel bij een punt in de rivier, Tebah geheeten, ongeveer vier uur roeiens boven Djoehalang, waar eene kronkeling in den stroom samenvalt met aan weerszijden ver vooruitstekende rotspunten. Bij rijzend water ontstaan daar zulke draaikolken, dat het hoogst gevaarlijk, ja dikwerf geheel onmogelijk, is er te passeeren; tal van menschenlevens

en betrekkelijk zeer groote waarde aan handelsgoederen en producten zijn daar reeds verloren gegaan.

In de bevaarbaarheid der Mahakam-rivier is geen verandering gekomen doch in de onveiligheid wel en hierdoor is in de laatste jaren de Oeloe-Mahakam ook niet meer zoo afgesloten gebleven, als zij te voren was. Vooral zijn het Boegineesche handelaren, in Boven-Koetei gevestigd, die de kampongs der Bahau-Dajaks bezoeken. Door hen moet de beschaving bij deze thans nog zeer primitieve bevolking doordringen, althans als men hier van beschaving kan spreken; die Boegineezen toch hebben zelf zulke ruwe zeden, dat zij in menig opzicht niet veel hooger staan dan de Dajaks.

Ongelukkig heeft de meerdere veiligheid, speciaal de oorzaak daarvan, het tegengaan van koppesnellen, het land der Oeloe-Mahakam niet tot meerdere ontwikkeling gebracht. In vroegere tijden, toen het veelvuldig thuisbrengen van afgeslagen hoofden aanleiding gaf tot groote feesten, moest er veel geld wezen; de feestkleeren der vrouwen, meestal van zijde, met laken en kralen versierd, kostten groote sommen; tabak en rijst mochten nimmer ontbreken en die artikelen waren toen door de gevaren, waaraan de handelaren bloot stonden, hoog in prijs.

Die prikkel bestaat thans niet meer; het feestvieren van vroeger komt nog slechts zelden voor en nimmer meer op groote schaal.

Daarbij komt het verspreid wonen van een goed deel der bevolking in de ladangs, ook al een gevolg van de meerdere veiligheid, hetgeen op de algemeene behoeften nadeelig inwerkt.

Hierbij is nog iets te voegen, namelijk dat juist door de Boegineesche handelaren en wel naar de mate, dat dezen zich vrijer hebben kunnen bewegen, onder de Dajaksche bevolking een kwaad is verspreid, dat een ramp voor het land is geworden. Ik bedoel het kaartspel en het houden van hanengevechten. De proporties, welke deze ondeugd heeft aangenomen, zijn inderdaad ongelooflijk. Bijna geen handelstrantactie toch wordt meer met Dajaks aangegaan of eerst moeten de hanen vechten; gaat een troepje Dajaks het bosch in om rotan of getah te zoeken, de vechthaan wordt meegenomen; vaart de Boeginees, zich noemende handelaar, de groote rivier op, bij elke kampong aanleggende en daar korter of langer verblijvende, alleen zijn kapitaal aan vechthanen en kaarten is volgefourneerd, zijne handelsgoederen zijn dikwerf van luttele waarde; ja — het is zóó erg, dat zelfs de zwervende Poenans, met hun minimum van vervoerbare have, geen vechthaan meer kunnen missen.

En — zooals men meestal ziet gebeuren, is het ook bij de Dajaks ge-

gaan, niet de mogelijkheid om veel te kunnen wagen en desnoods ongehinderd te kunnen verliezen, is een prikkel tot werken, in casu tot het inzamelen der boschproducten geworden, maar wel heeft omgekeerd de kans om gemakkelijk iets te verdienen dien prikkel uitgedoofd, daarbij in geval van verlies den ongelukkige aanzettende tot noodlottige berusting in zijne armoede of wel tot kwade praktijken als roof en oplichterij.

Van de Boegineezen hebben de Dajaks ook het vervalschen van en knoeien met de getah-pertjah geleerd, zeer ten nadeele der producenten.

Al is de veiligheid dus verbeterd, zoo heerscht er toch nog weinig welvaart in de Oeloe-Mahakam. Men bepaalt er zich gewoonlijk tot de cultuur van rijst en hiervan plant men meestal te weinig, nog niet eens genoeg voor de behoefte; bovendien mislukken de oogsten dikwerf, zooals ook het geval was geweest, vóórdat ik die streken bezocht.

Dit was voor mij toen een misrekening, want daardoor was ik genoodzaakt mijn reis te bekorten.

De voorraad rijst toch, door den sultan meegegeven, was door de twee honderd man, waarbij zich later nog velen aansloten, spoedig opgebruikt en toen kostte het groote moeite in het onderhoud van zoo velen te voorzien. Na de laatste kampong der Oeloe-Mahakam bereikt te hebben, had ik gaarne mijn geleide teruggezonden, maar hiervan wilden de pangerans, welke mij vergezelden, uit vrees voor den sultan, die aan hen de bewaking van mijn persoon op het hart had gedrukt, niets weten en moest ik dus zelf wel mede terugkeeren.

Moet aan de moeielijke bevaarbaarheid der Mahakam toegeschreven worden, dat de Oeloe-Mahakam zoo langen tijd onbekend is gebleven, in nog veel sterkere mate vindt men dezelfde oorzaak en hetzelfde gevolg ten aanzien van het land boven de Oeloe-Mahakam. Want dit land is nog nimmer door een Europeaan, uitgezonderd Muller, van wien sedert nimmer meer berichten ontvangen zijn, bezocht geworden, en slechts door zeer enkele Koeteineezen. Dit vindt zijne verklaring in de omstandigheid, dat, zooals ik straks reeds zeide, op geringen afstand boven Long-glat-lirong-tika, tot waar ik opvoer, een reeks watervallen beginnen, twintig à dertig in aantal, gezamenlijk Kapala-Kiham geheeten, welke eene bijna volkomen versperring in den eenigen weg (den waterweg namelijk) daarstellen.

In mijn rapport schreef ik hieromtrent: „De Kapala-Kiham is voor den „handel een groot bezwaar, daar het niet mogelijk is over dit traject „producten en handelsgoederen in eenigszins belangrijke hoeveelheid te „vervoeren. Dit is duidelijk, als men bedenkt, dat die watervallen alleen

„te passeeren zijn, als het water niet te hoog is en niet stijgt (laag water „is niet bepaald noodig). Dagen, ja weken lang, moet men soms wach- „ten, totdat de reis te wagen is en dan nog moet, ook bij de allergun- „stigste gelegenheid, aan elken waterval de geheele boot leeg gemaakt „worden, opdat deze zóó aan een touw kan worden opgetrokken of neer- „gelaten. Zelfs in de hoog opgeboeide loemboeng's van de Dajaks boven „Kapala-Kiham denkt nooit iemand er aan te blijven zitten of zijn goed „niet te ontschepen bij het op- en afvaren over die onstuimige wateren.

„Treft men vrij laag water, dan kan bij zeer groote krachtsinspanning „de Kapala-Kiham in drie dagen gepasseerd worden."

Doch al heeft nog nimmer een Europeaan van het land boven de Kapala-Kiham eenige mededeeling kunnen doen, wij weten toch wel iets, zij het ook weinig, door inlandsche berichtgevers.

Wat ik daarvan te weten kwam, maakte ik in mijn rapport bekend; ik acht het onnoodig dit alles hier te herhalen, doch van een en ander moet ik wel melding maken.

Het land boven de Kapala-Kiham, dat ik verder gemakshalve Oeloe-Koetei wil noemen, is bewoond door Bahau-, Ma-Soeling-, Kajan- en Penhing-Dajaks; deze laatsten wonen het meest bovenstrooms. Al deze Dajaks behooren, met de Bahau's van Oeloe-Mahakam, met de Modangs langs de Klintjau- en Telèn-rivieren woonachtig, met de Kenja's aan den bovenloop der Kajan-rivier of rivier van Boeloengan gevestigd, met de Segaij- en Kelay-Dajaks van Boeloengan en Berouw, met de Kajans van de Baram en wellicht met nog andere stammen, tot een grooten hoofdstam, waarvan de bakermat, naar het beweren der Koeteische Dajaks (met dat der andere Dajaks ben ik niet bekend), het land van Poh-Kedjin is, aan den oorsprong van de pas genoemde Kajan-rivier.

Hierop kom ik nader terug, doch het zij mij vergund hier de aandacht te vestigen op dien naam van het land van Poh-Kedjin, dat blijkbaar beteekent: het land van „pohon kajoe djin", dat is het land van den geestenboom.

De genoemde Dajaks van bedoelden hoofdstam hebben allen tot merkwaardig punt van overeenkomst, dat zij den berg Tilong of Pilong beschouwen als de laatste étappe hunner zielen op aarde. De Dajaks toch gelooven dat hunne zielen, na den dood van het lichaam, eene reis over de aarde màken alvorens heen te gaan naar het bovenaardsche verblijf, waaromtrent ik van hen echter nimmer inlichtingen heb kunnen krijgen.

In die beschouwing omtrent den Tilong-berg verschillen de genoemde stammen van de Beadjoes en andere stammen van de Zuider- en Ooster-

afdeeling van Borneo en van de Toendjoeng-, Benoewa- en Bentian-Dajaks, bezuiden de Mahakam in Koetei wonende, die allen den Goenoeng-Loemoet, nabij de Boven-Pahoe-rivier, dezelfde rol laten spelen als de anderen den Tilong.

Dit punt is van groot belang, omdat het doet veronderstellen, dat de Dajaks benoorden en bezuiden de Mahakam òf van verschillenden oorsprong zijn, of wel dat er met hen in den loop der eeuwen gebeurtenissen hebben plaats gehad, waardoor zij, als 't ware, verschillende volken zijn geworden.

De genoemde Dajaksche stammen benoorden de Mahakam hebben in zeden, gewoonten en instellingen veel overeenkomst. Natuurlijk zijn deze het minst verbasterd daar, waar men het minst aanraking met vreemdelingen gehad heeft, doch zij zijn er ook het moeielijkst te bestudeeren. Van de Modangs, Bahau's en vooral van de Kajans aan de Baram is reeds vrij wat bekend.

De Dajakstammen van Oeloe-Koetei beschouwen zich als geheel onafhankelijk. De sultan van Koetei rekent echter, zooals ik boven reeds zeide, het geheele stroomgebied van de Mahakam tot zijn rijk en wij zien op onze kaarten Oeloe-Koetei ook binnen onze grenzen vallen, maar van de erkenning van ons of des sultans gezag door die stammen is nog nimmer sprake geweest.

Dat zij vijandelijkheden tegen Koetei zullen plegen is niet waarschijnlijk, omdat zij verwant zijn met de stammen van de Oeloe-Mahakam, maar dat de sultan van de Benedenlanden zijn macht en invloed in Oeloe-Koetei zal kunnen uitbreiden is evenmin aan te nemen. De Kapala-Kiham is daarvoor een te groot beletsel. Waren die watervallen er niet, geen twijfel of Koetei's vorst zou zijn gezag tot het uiteinde van zijn stroomgebied kunnen doen gelden; thans is dat onmogelijk.

Toch is en blijft het een zaak van het allergrootste gewicht, dat wij direct of indirect invloed krijgen in Oeloe-Koetei, daar deze streek grenst aan onze Oeloe-Kapoeas, behoorende tot de Residentie Westerafdeeling van Borneo, en aan Serawak, eene Engelsche kolonie.

De veiligheid in ons eigen gebied wordt door de Dajaks van Oeloe-Koetei thans niet meer ernstig verontrust. Vroeger hebben zij daar wel vreeselijk huis gehouden, zooals men zich aan de Oeloe-Kapoeas thans nog weet te herinneren, en ook nu nog komen wel rustverstoringen op kleine schaal voor; zoo werden nog den 20sten November 1888, twee Silat-Maleiers aan de Oeloe-Mesehai door Penhing-Dajaks vermoord, maar invallen op groote schaal zijn niet meer te vreezen.

Trouwens al geschiedde dit ook, het zou dan toch maar alleen eene quaestie zijn, binnen onze grenzen beperkt.

Maar hetgeen ernstiger is, betreft onze internationale verhoudingen. Het schijnt namelijk zeker te zijn, dat tusschen Serawak en Oeloe-Koetei jaren lang min of meer officiëele betrekkingen hebben bestaan; ten minste mij werd meegedeeld, dat Penhing-hoofden meer dan eens door Serawaksche bestuurders van Batang-Redjang opgeroepen werden, zooals nu nog schijnt te geschieden met Pasorang, het hoofd der Kenja-Dajaks van de Boven-Kajan.

Voornamelijk waren het quaesties van snellen tusschen Penhings- en Batang-Loepars, die Serawak wenschte te beëindigen en gaven de eerstgenoemden gewoonlijk gaarne aan de gedane oproepingen gevolg, omdat ook zij belang hadden bij het herstellen des vredes. Dit alles laat zich vrijwel begrijpen, want de Selikoe, een der voornaamste affluenten van de Mahakam in Oeloe-Koetei, ontspringt op de Batoe-Tibang tegenover de bronnen van een der zijrivieren der Batang-Redjang, waardoor deze twee wateren den weg vormen tusschen Serawak en het Boven-Mahakamgebied. Deze weg moet niet moeielijk zijn, althans voor de communicatie veel gemakkelijker wezen dan de waterweg over de Kapala-Kiham; vandaar dan ook dat de bewoners van Oeloe-Koetei hunne benoodigdheden van Serawak betrokken, waaraan een vrij levendige handel zijn ontstaan te danken had.

Uit vele met elkaar overeenkomende berichten, van verschillende zijden ontvangen, moest ik twee jaar geleden echter opmaken, dat toen in de verhouding van Serawak tot Oeloe-Koetei een groote verandering gekomen was, ten gevolge van een inval eener Serawaksche bola (bende) in laatstgenoemde landstreek, in het jaar 1885.

Oorspronkelijk door Serawak geformeerd en uitgezonden om de bovenste Penhing-kampong van Batang Paron te tuchtigen, is deze bola, na haar doel bereikt te hebben, zonder eenige aanleiding verder getrokken en heeft alle lager gelegen vestigingen, tot en met die der Kajans, verwoest of verbrand, waarbij een groot aantal koppen is gesneld, een aanzienlijke buit gemaakt en vele jongens en meisjes als slaven en slavinnen zijn weggevoerd. Men leefde destijds in Oeloe-Koetei op een goeden voet met de Dajaks van Serawak, had dus aan een inval van die zijde volstrekt niet gedacht en was hoegenaamd niet op tegenweer voorbereid. Aldus, zooals ik zeide, de inhoud van eensluidende berichten van Koetei's en Kapoeas' zijde, waarop berustte de mededeeling, dat sedert dien tijd de vriendschappelijke verhouding van vroeger geheel veranderd was

en een groote verbittering in Oeloe-Koetei tegen Serawak heerschte.

Of de toestand in de laatste twee jaren weer veranderd is, weet ik niet, doch doet ook minder ter zake, omdat hierdoor het feit, dat Dajaks van Oeloe-Koetei van tijd tot tijd Serawak overlast aandoen en dit nu en dan verplicht is die streek te tuchtigen, niet vervalt en juist dit feit van dien aard is, dat men het wel goed onder de oogen mag zien en er niet los over heen praat.

Want willen wij de Oeloe-Koetei tot ons grondgebied rekenen dan is het ook onze plicht de bewoners van dat land te beschermen tegen vijandelijke aanvallen van buiten en er tegen te waken, dat zij, zonder gevaar voor bestraffing onzerzijds, bevriende buren overlast aandoen.

Het laatste is een punt van internationaal belang en mag daarom niet veronachtzaamd worden; toch is dit tot heden nog altijd gedaan, omdat onzerzijds nimmer gestreefd is naar het verkrijgen zoo niet van macht dan althans van invloed in Oeloe-Koetei.

De vraag is echter *hoe* kunnen wij invloed in Oeloe-Koetei krijgen, als dat land van Beneden-Koetei zoo moeielijk te naderen is. Deze vraag wensch ik straks te bespreken, wanneer ik het een en ander van Oeloe-Kapoeas heb medegedeeld, doch alvorens daartoe over te gaan, moet ik nog even terugkomen op het reeds genoemde land van Poh-Kedjin aan den bovenloop der Kajan-rivier, die beneden Tandjoeng-Pelas, de hoofdplaats van het sultanaat van Boeloengan, aan de oostzijde van Borneo in zee valt.

Van het land van Poh-Kedjin of Oeloe-Kajan heb ik in het meergenoemd reisverslag een en ander meegedeeld, dat door mij vernomen was van een zendeling van den sultan van Koetei, Hadji Assan geheeten, die het had bezocht.

Het schijnt, ook uit later aan de Boven-Kapoeas ontvangen berichten, dat de Oeloe-Kajan alleen door Kenja-stammen bewoond wordt, waarvan het zielental opgegeven wordt 43,750 te bedragen, allen als hun hoofd, of wel als het voornaamste hunner hoofden, Pasorang van de kampong Matau erkennende.

Oeloe-Kajan moet een hoogland zijn, dat door terreinhindernissen geen gemakkelijke communicatie met de omliggende landen heeft.

Op de bestaande kaarten staat het geteekend als behoorende tot Boeloengan, doch dit is onjuist, want het behoort evenmin tot dit rijk als Zwitserland tot Nederland.

Het gebied van den sultan van Boeloengan toch is beperkt tot de kuststreek; zelfs de Segaij-Dajaks, beneden de Kenja's aan de Kajan-

rivier wonende, zijn zóó geheel onafhankelijk van dien vorst, dat, wanneer deze in het door hen geoccupeerde gebied rotan of getak-pertja wil laten inzamelen, hij daarvoor eerst van hen vergunning moet hebben. Met de Segaij's komen de bewoners van Boeloengan nog wel in aanraking, maar met de Kenja's in 't geheel niet. Er schijnt in de Kajanrivier een hindernis te zijn, die veel grooter is dan de Kapala-Kiham in de Mahakam. Men spreekt van een berg, dien het water doorboord heeft en waar het door heen stroomt. De waarheid hiervan kan ik niet beslissen; zelfs van het land der Segaij-Dajaks weten wij nog niets, maar op grond van verschillende berichten mag men aannemen, dat communicatie tusschen het boven- en benedenstroomgebied der Kajan-rivier noch bestaat noch te krijgen is.

Intusschen hebben de Kenja's wel gemeenschap naar onze zijde namelijk met de Dajaks van Koetei. Men kan toch de Oeloe-Kajan bereiken door van de Mahakam de Boh-rivier, die in den hoofdstroom op één dagreis boven de Kiham-Halok, den eersten waterval der Kapala-Kiham, uitmondt, op te varen. Deze reis is echter zeer moeielijk want van den mond der Boh-rivier is het 8 dagen stroomopwaarts varen, dan 3 dagen loopen over voortdurend golvend, zeer steenachtig terrein, eer men het hoogstbevaarbare gedeelte der Laja, een rechterzijtak van de Kajan, bereikt.

Het zal geen verwondering baren, dat een land zóó afgelegen en van onze zijde zóó moeielijk bereikbaar, van ons geheel onafhankelijk is en dat er, redelijkerwijs gesproken, ook geen mogelijkheid bestaat, derwaarts ons gezag uit te breiden. Toch valt het land binnen onze grenzen. Wanneer aan gene zijde dier grenzen geen Europeesche nabuur was, zou dat onbereikbare territoir eene vrij onverschillige zaak zijn, doch nu het grenst aan een land onder Engelsche souvereiniteit is het eene vraag, wel der overweging waard of wij op het bezit van Oeloe-Kajan prijs moeten stellen, dan wel of het niet beter is bij voorkomende gelegenheid te verklaren, dat wij die landstreek niet als ons grondgebied reclameeren en dit ook niet wenschen te doen.

De eenige moeielijkheid, aan het niet reclameeren van de Oeloe-Kajan verbonden, ligt in de omstandigheid, dat hierdoor het aannemen van de waterscheiding als grens tusschen de Nederlandsche en Engelsche bezittingen komt te vervallen, doch dit bezwaar is niet zoo groot als het behoud van dat onzerzijds onbereikbaar binnenland; want dat behoud kan aanleiding geven tot verwikkelingen en het is verstandiger die te voorkomen dan af te wachten. De nabijheid der machtige, strijdlustige Kenja's

toch is voor de aangrenzende Engelsche bezittingen een gevaar, kan al thans een gevaar worden; van daar dan ook dat, zooals ik straks reed zeide, van Serawak uit pogingen aangewend worden om met Pasorang aanraking te krijgen en betrekkingen aan te knoopen.

Ik moet nog opmerken, dat eenige jaren geleden onderhandelingen zijn gevoerd tusschen genoemden Pasorang en den Sultan van Koetei over het verhuizen van de Kenja's naar het stroomgebied der Mahakam. Mocht dit gebeuren, hetgeen ik niet voor waarschijnlijk houd, dan zou van zelf de reden voor het prijsgeven van de Oeloe-Kajan ophouden te bestaan.

Laat ons thans trachten van de westzijde van Borneo naar het centrum door te dringen. Over Engelsch grondgebied zou de afstand van dat centrum naar de kust niet groot zijn, maar willen wij ons op Nederlandsch terrein houden, dan hebben wij eene lange reis te maken, door dat wij de groote Kapoeas-rivier van hare monding beneden Pontianak de hoofdplaats der Residentie Westerafdeeling van Borneo, tot nabij haar oorsprong hebben op te varen. Ik stel mij echter voor het straks nader te noemen Boenoet als punt van uitgang te nemen, omdat het land daar beneden reeds beschreven werd, o. a. in Borneo's „Westerafdeeling" van Veth.

Maar terwijl wij bezig zijn in gedachten naar Boenoet op te stoomen circa 85 uur, mogen enkele algemeene opmerkingen over het gebied, dat wij doortrekken, eene plaats vinden.

Wanneer wij de Mahakam ter oost- en de Kapoeas ter westzijde opvaren, dan hebben wij vóór alles op een paar belangrijke verschilpunten te wijzen. Het geheele stroomgebied der Mahakam toch behoort aan één inlandsch vorst, terwijl wij langs de Kapoeas verschillende rijkjes passeeren.

Wel zijn èn de sultan van Koetei èn de bestuurders dezer rijkjes van de Kapoeas allen zoogenaamde contractueele vorsten, leenmannen van het Nederlandsch-Indische Gouvernement en staat het grondgebied van allen niet onder rechtstreeksch gezag, maar in de politiek ten opzichte der vorsten ter oost- en ter westkust gevolgd, is een hemelsbreed verschil.

Met Koetei toch hebben wij ons zoo min mogelijk bemoeid; zelfs op de naleving van het contract is nimmer sterk aangedrongen; willekeurige belastingheffingen zijn niet tegengegaan en ook is het slavenbezit niet bemoeilijkt; de rechtspraak over eigen onderdanen is bij den vorst gebleven.

Langs de Kapoeas, het rijkje Pontianak buiten beschouwing gelaten,

hebben wij de reeds zoo nietige vorsten nog kleiner gemaakt; hunne inkomsten zijn besnoeid; in het ontduiken hunner verplichtingen van dienstbaarheid hebben wij de onderdanen gesteund; den vorsten is de rechtspraak ontnomen; wel is waar kunnen zij nog overtredingszaken buiten de plaatsen, waar Gouvernementsambtenaren gevestigd zijn, berechten en doen berechten, maar daar alleen dwangarbeid en gevangenisstraf mag uitgesproken worden, is deze bevoegdheid eene doode letter, omdat men van een gevangeniswezen geen begrip heeft.

Het gevolg van deze verschillende politieke richtingen is geweest, dat wij in Koetei hebben een machtig vorst, die in staat is iets te doen, die een bondgenoot is, welke van groot nut kan zijn, zooals hij reeds meermalen getoond heeft.

Langs de Kapoeas niets dan machtelooze vorstjes, verbitterd over de verkorting hunner macht, niet in staat het bestuur te voeren en aan wie wij in moeielijke omstandigheden niets hebben.

Toen in 1864 een der oproerlingen van het Bandjermasinsche in het rijk Sintang opstand verwekte, hadden wij aan het Inlandsch Bestuur aldaar nagenoeg niets; onze eigene militaire macht had op het terrein, waar gestreden moest worden, weinig succes en wij mochten ten slotte blij zijn, dat de hoofdopstandeling stierf en daarmee de rust terugkeerde.

Toen in 1885 Pangeran Perbatasari, eerste bevelhebber van den straks reeds genoemden Goesti Mat Seman, met eene bende van 80 gewapende volgelingen de grenzen van Koetei overschreed, werd hij met de zijnen, op last van den sultan, omsingeld en naar Tenggaroeng opgebracht en aan het Gouvernement uitgeleverd.

Naar Koetei was nog nimmer eene militaire expeditie noodig (in 1845 werd Tenggaroeng door onze marine verbrand, maar dit was niet verdiend), in de afdeeling Sintang drie maal: 1857—1859, 1864—67 en 1874. In Koetei werd nog nimmer op een ambtenaar geschoten; in Sintang werd in 1874 de assistent-resident Stoll doodelijk en in 1887 de controleur Liebert ernstig verwond; in Koetei is geen garnizoen; langs de Kapoeas is een niet onbelangrijke bezetting; Koetei brengt aan het Gouvernement nagenoeg niets op maar kost ook weinig; het stroomgebied der Kapoeas brengt niet veel meer op doch vordert groote uitgaven.

Wellicht veronderstelt men, dat de gevolgen van onze politiek aan de Kapoeas althans der bevolking ten goede zijn gekomen en de toestand van deze gunstig afsteekt tegen dien van het volk, dat gebukt gaat onder het bestuur van den machtigen despoot van Koetei. Doch deze veronderstelling is onjuist, want aan beide rivieren is de welvaart even ge-

ring en zoowel aan de Kapoeas als aan de Mahakam zijn de onderdanen blootgesteld aan knevelarij en misbruik van gezag van echte en onechte vorstentelgen, waaronder vooral de Dajaksche stammen te lijden hebben.

De sultan van Koetei waakt misschien nog meer en beter tegen te groote afpersingen dan wij; hij hoort meer dan Europeesche ambtenaren en zijn rechtspraak is meer afdoende en meer crimineel dan de onze. Aan de Kapoeas moeten de ambtenaren doen hetgeen in Koetei de sultan doet, en de hulpmiddelen van het bestuur zijn geheel onvoldoende voor de taak, die men op zich genomen heeft.

Ik zal mij tot bovenstaande algemeene beschouwingen bepalen en thans Boenoet opzoeken. Ik laat dus, Pontianak verlatende, ter linkerzijde Landak liggen, bekend om de goede diamanten, die men er vroeger gevonden heeft en waar thans tal van mijnbouwconcessies zijn aangevraagd. Ik ga het onbeduidende Tajan voorbij, evenals Meliouw, waar de vorst, een gewezen inlandsch ambtenaar van Batavia, zijn ontslag genomen heeft om opnieuw in ondergeschikte Gouvernementsbetrekking te treden, daar hij van de opbrengsten van zijn rijk niet konde leven; ook van Sanggouw, Sekadouw en Sintang zal ik niet anders zeggen dan dat Sintang de hoofdplaats van een gelijknamig rijk en de standplaats van een assistent-resident is; eene versterking ligt er aan de samenvloeiing van de Melawi en de Kapoeas, tegenover het Chineesche kamp en de woning van den Vorst of Panembahan; de Melawi-rivier doorstroomt een nog weinig bekend gebied, dat zich uitstrekt tot de grenzen van de Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo.

Boven Sintang ligt het rijkje Silat; ik passeer dit evenals Smitouw, de kleine kampong, die thans de standplaats is van den controleur der onderafdeeling Boven-Kapoeas.

Ik ga ook de monding der Tawang-rivier voorbij, die de voornaamste toe- en afvoerweg is voor het water van het uitgestrekte merengebied dat ten noorden van de Kapoeas gelegen is en dat, behalve door genoemde rivier, ook nog gevoed wordt door de Ambalouw-Lebojan, alsmede door de verschillende stroompjes, die op het grensgebied van Serawak ontspringen.

Ten noorden van deze meren wonen de beruchte Batang-Loepar-Dajaks, het deel van den in Serawak wonenden stam, dat zich op Nederlandsch grondgebied heeft gevestigd, in wier midden, te Nanga- Badouw nabij de grenzen, een aspirant-kontroleur, ondergeschikt aan den chef der onderafdeeling Boven-Kapoeas, zijne standplaats heeft. Dat Nanga-Badouw is wel een uithoekje te noemen, want om er heen te gaan moet men eerst van af Smitouw, zelf 70 uur stoomens boven Pontianak gelegen, door de

Tawang en het Seriang-meer 7 uur stoomen tot Poeloe-Madjang, van dáár 5 uur in een sampan (klein inlandsch vaartuig) doorroeien tot Koewala-Pesaja en dan nog 3 uur loopen. En — maakt men zóó de reis dan heeft men nog geen reden tot klagen, want in den drogen tijd, wanneer de meren, op ondiepe geulen na, geen water bevatten, valt aan stoomen niet te denken; dan is een kleine sampan nog maar het eenige vervoermiddel en dit nog wel voor een klein deel van het traject, zoodat het te voet af te leggen gedeelte verreweg het grootste is.

Boven de monding der Tawang passeeren wij, de Kapoeas opstoomende, nog Soehait, welks vorst sedert eenige jaren op reis is om handel te drijven, omdat hij, naar zijn zeggen, in zijn rijk niet genoeg te eten had; Selimbouw, waar vrij goede steenkolen gevonden worden; Piasa een paskwil van een rijk, waar de vorst, een paar jaar geleden, niet eens een tiental menschen kon bijeenbrengen om bij de opname zijner grenzen behulpzaam te zijn, en Djonkong, niet veel beter dan het voorgaande.

Het laatste Maleische rijkje is Boenoet; de hoofdplaats, die denzelfden naam draagt, is gelegen aan de uitmonding van eene gelijknamige rivier in den hoofdstroom. Het Maleische deel der plaats, met inbegrip van de weinig vorstelijke woning van den aan opium en dobbelspel verslaafden jongen zelfbestuurder, heeft, evenals andere gelijksoortige plaatsen, een armzalig voorkomen, maar het nieuwe Chineesche kamp ziet er netter en welvarender uit.

Het rijkje Boenoet is waarschijnlijk het laatst gesticht. Het vorstenhuis is, evenals die van Piasa en Djongkong, eene vertakking van dat van Selimbouw. De tot Boenoet behoorende Dajaks, — meerendeels wonende langs de Boenoetrivier en hare takken, die gedeeltelijk ontspringen op het Mahdi-gebergte, dat de grenzen uitmaakt met de Boven-Melawi, gedeeltelijk naderen tot de linker-affluenten van de straks te noemen Mandei-rivier, — zijn niet met geweld door de Maleische bevolking ten onder gebracht en zijn dientengevolge ook niet cijnsbaar. Naar alle waarschijnlijkheid is oorspronkelijk een of- en defensief verbond tusschen die Dajaks met Moehamedaansche kolonisten van Selimbouw aangegaan, waarvan de eene partij van lieverlede de suprematie over de andere heeft weten te krijgen, zoodat uit de eerste, in navolging van hetgeen in de oudere rijkjes langs de Kapoeas is geschied, een vorstenhuis is ontstaan, dat langzamerhand zijne macht en zijn aanzien heeft uitgebreid, zooals dit thans nog gebeurt.

Stoomen wij nu van Boenoet de Kapoeas op dan komen wij, na 2½

uur, aan de monding van de Ambalouw-Kapoeas en een weinig later aan die der Palin-rivier. Beide zijn rechterzijrivieren van den hoofdstroom en loopen, evenals de boven reeds genoemde Ambalouw-Lebojan, die in de meren uitmondt, gezamenlijk evenwijdig aan den hoofdstroom.

Van dit drietal is de Ambalouw-Kapoeas verreweg de grootste; haar oorsprong ligt het verst verwijderd, naar men zegt tegen de Serawaksche grenzen.

De twee Ambalouw-rivieren en de Palin vormen te samen een eenigszins aaneengesloten geheel, dat nog niet beschreven werd.

De reis langs de Kapoeas vervolgende komt men, na 5 uur stoomens, aan de monding der reeds genoemde groote linker-zijrivier, de Mandei. Ik stoomde haar een paar uur op tot Nanga-Kalis; hooger op hebben zich Poenan-Dajaks gevestigd; ook deze zijn nog nagenoeg onbekend.

De Mandei loopt eveneens parallel aan de Kapoeas; zij ontvangt een gedeelte van haar water van den berg, dien men, bij het opvaren der Kapoeas boven Boenoet, herhaaldelijk te zien krijgt, den merkwaardigen Boekit-Tilong. Zij omsluit met hare zijtakken dezen berg zelfs van zeer nabij, hoewel de oorsprong van haar hoofdstroom, die hem aan den vóórkant (de noordwestzijde) passeert, vele dagreizens verwijderd is.

Stoomt men van de monding der Mandei-rivier verder, dan treft men, na nog 3 uur, eene nieuwe vestiging van Kantoek-Dajaks aan. De Kantoekstam woonde eens aan de Ampanang. Hij was daar toen nog vrij talrijk, maar had van den veel machtiger stam der Batang-Loepar-Dajaks erg te lijden. Herhaaldelijk zijn wij hun te hulpe gekomen en het moet erkend worden, dat zij dien bijstand waardig waren door hunnen grooten persoonlijken moed en hunne erkentelijkheid; de gehechtheid der Kantoeks aan ons bestuur toch is steeds exceptioneel groot geweest.

Ongelukkig echter hebben wij hen tegenover hunne vijanden lang niet afdoende beschermd en, wat nog erger is, bij eene partieele grensregeling in 1881 hebben wij het door hen bewoonde stroomgebied op quaestieuse gronden, misschien zelfs geheel ten onrechte, aan Selimbouw toegewezen. Sedert hebben de Kantoeks zich verstrooid; aan de Ampanang is niemand hunner overgebleven; gedeeltelijk hebben zij zich aan de Sebroewangrivier (beneden Smitouw), gedeeltelijk tegenover Selimbouw aan de Kapoeas, gedeeltelijk in Boenoet, gedeeltelijk weer elders neergezet, echter, naar 't schijnt, zonder bepaalde rust te vinden.

Van die Kantoeks nu heeft zich een paar jaar geleden eene kolonie aan de Kapoeas boven de Mandei gevestigd en toen ik, in gezelschap van den controleur van Boven-Kapoeas, daar den 4den Mei 1888 passeerde, heb-

ben wij haar een bezoek gebracht. Dit heeft mij niet gespeten, want nog nimmer heb ik een kampong bezocht, waar de bevolking zóó ondubbelzinnige blijken van vriendschap gaf. Bij het naderen der vestiging toch werd van hare twee landingplaatsen als om strijd gewenkt en geroepen ten einde ons tot landen te bewegen en, zoodra wij aan wal waren, werden wij uitgenoodigd een huis binnen te gaan, waar alras ieder, die in de kampong was, zich verzamelde; de meesten hadden zich in de haast behoorlijk gekleed (op zijn Dajaksch natuurlijk), vrouwen en kinderen brachten wat rijst, een ei of een kip. Allen hadden werkelijk een glans van genoegen op het gezicht, zooals men weinig bij inlanders aantreft en tot groot pleizier van de omstanders trad eene vrouw naar ons toe en zwaaide een paar maal met een kip over onze hoofden, zich daarbij verontschuldigende met te zeggen, dat men zoo blij was over ons bezoek.

Of die vestiging zal blijven bestaan is nog lang niet zeker. De Kantoeks zijn nu eens aan het heen en weer trekken gewoon geraakt; bovendien lijkt het door hen uitgekozen terrein mij weinig gunstig toe. Het zou anders zeer wenschelijk zijn, indien wij dien geheelen stam van trouwe vrienden weer ergens blijvend konden vereenigen en wel op direct Gouvernements grondgebied.

Ongeveer 4 uur stoomens boven de kampong der Kantoeks ligt Poetoes-Sibouw, eene half Maleische half Dajaksche nederzetting, aan de samenvloeiing van de Sibouw met de Kapoeas. Poetoes-Sibouw kan men de hoofdplaats noemen van de eigenlijke Boven-Kapoeas, die ik verder Oeloe-Kapoeas wil noemen in tegenoverstelling van de geheele onderafdeeling Boven-Kapoeas, die ook de Maleische staatjes tot en met Silat omvat.

Men is te Poetoes-Sibouw op direct Gouvernements grondgebied; de grenzen hiervan met Boenoet zijn nog niet vastgesteld, maar men neemt aan dat Boenoet zich op den linkeroever der Kapoeas tot de Mandei en op den rechteroever tot beneden de Ambalouw-Kapoeas uitstrekt; wat daarboven ligt is direct Gouvernements grondgebied.

Hoe die bovenstreken dit eigenlijk geworden zijn en daardoor hare bewoners tevens rechtstreeksche Gouvernements onderdanen is moeielijk te zeggen; door eerste inbezitname is het natuurlijk niet geschied, evenmin door verovering; en contracten omtrent den afstand zijn ook niet gesloten. Doch hoe dit ook zijn moge het staat vast dat 's Gouvernements gezag in de Oeloe-Kapoeas feitelijk erkend wordt en dat gegeven bevelen behoorlijk worden opgevolgd.

Poetoes-Sibouw is een niet onbelangrijk plaatsje, al is het uiterlijk ook onaanzienlijk, omdat handelsvaartuigen van Maleiers en Chineezen tot

daar mogen opvaren. Gaarne zouden handelaren zich te Poetoes-Sibouw vestigen, vooral Chineezen, maar tot nu toe werd dit door het bestuur steeds verboden, omdat in deze afgelegen streken nog niet afdoende voor de veiligheid van personen kan gewaakt worden.

Het zijn nu meestal handelaren van Boenoet, die, als de tijden het toelaten, zooals tegenwoordig gewoonlijk het geval is, voor eenige maanden naar Poetoes-Sibouw gaan; dikwerf reizen zij zelfs nog verder en bezoeken de omwonende Dajaks in hunne woonplaatsen.

De handel te Poetoes-Sibouw schijnt veel voordeel op te leveren; de handelaren weten er, door onderlinge afspraak, de prijzen der producten vrijwel te dwingen (hierover klaagden althans verscheidene Dajaks) en met maten en gewichten zoo mogelijk nog erger te knoeien dan elders; trouwens de Dajaks zelf, wanneer zij kunnen, verzuimen ook niet de handelaren in den nek te zien. Daarbij komt dat die nabij Poetoes-Sibouw wonende Dajaks meerendeels niet onbemiddeld zijn; in de meeste woningen vindt men betrekkelijk groote waarden aan koperwerk (bekkens = gong, tawa-tawa, tarei, van verschillende afmetingen en lilla's). Wel is dit een dood kapitaal, maar men komt er toch niet toe het te verzamelen noch te bewaren, zoolang andere dringende behoeften onvervuld zijn. Deze andere behoeften zijn die aan zout, tabak, lijnwaden, aardewerk, enz., welke artikelen dan ook het meest opgevoerd worden, veelal om in ruil daarvoor rotan te bekomen.

Dit boschproduct is het eenige dat nog in vrij aanzienlijke hoeveelheid, al is het ook niet meer in de nabijheid der kampongs, aangetroffen wordt; getah-pertja vindt men nog slechts in zóó geringe hoeveelheid, dat men zeggen kan dat zij opgehouden heeft eene rijke bron van volkswelvaart als weleer te zijn.

Handel tegen gereed geld komt weinig voor, omdat men dit bij de Dajaks slechts bij uitzondering aantreft; ook à contant worden weinig zaken afgedaan; meestal moet de handelaar beginnen met crediet te verleenen en gaat de Dajak pas daarna uit om boschproducten te verzamelen, ten einde zijne schulden aan te zuiveren; alleen als de rijstoogst goed geslaagd is, worden tegen het product daarvan koopwaren à contant geruild.

Poetoes-Sibouw is de zetel van een vertegenwoordiger (wakil) van het bestuur, zekeren Raden Padoeka, een voornaam inlander uit Selimbouw geboortig. Tal van jaren geleden toch is het noodig voorgekomen, hier iemand te hebben, bij wien de bevolking zaken konde aanbrengen, die zelf in kleine quaesties konde beslissen, aan de bevolking bevelen van het bestuur overbrengen en omgekeerd dit op de hoogte houden van

hetgeen er voorviel. Men leefde toen in een onrustigen tijd; de Batang-Loepars, boven genoemd, verspreidden met hunne sneltochten op groote en kleine schaal heinde en verre schrik en onrust. De controleur van Boven-Kapoeas, eerst te Selimbouw later te Poeloe-Madjang gevestigd, was in den omtrek der meren altijd door geoccupeerd, 't zij om moordaanslagen te verijdelen, 't zij om die te bestraffen, dan wel om vrede te sluiten en te verzoenen.

Als vervoermiddel over zoo groote afstanden had hij enkel te beschikken over een roeivaartuig. Naar Poetoes-Sibouw te gaan behoorde dan ook tot de groote uitzonderingen; in geen geval kon er voor hem sprake zijn van eene geregelde controle dier ver afgelegen streken. Dat onder die omstandigheden een gevolmachtigde van het bestuur te Poetoes-Sibouw noodig was, is duidelijk en het mag wel een geluk genoemd worden, dat men in de keuze van een persoon zoo goed geslaagd is. De eerste als zoodanig gekozen was Raden Padoeka en deze, zooals ik zeide, is het nog; hij is thans oud en afgeleefd en kan weinig meer presteeren, maar de, over 't geheel genomen, bevredigende stand van zaken te Poetoes-Sibouw is zeker voor een goed deel aan hem te danken.

De twee voornaamste ingezetenen van Poetoes-Sibouw, na Raden Padoeka, zijn Raden Laksamana en Raden Mas, twee Taman-Dajak-hoofden, eigenlijk boven Poetoes-Sibouw thuis behoorende, die beiden tot den Islām zijn bekeerd. Dat zij niet meer in hunne kampongs verblijf houden, is aan het bestuur te danken, dat steeds er naar gestreefd heeft en nog streeft om de Dajaks buiten Moehamedaanschen invloed te houden; vandaar ook, dat de vestiging van Maleiers in de Dajaksche kampongs zoo veel mogelijk tegengegaan wordt.

Of dit op den duur wat zal geven, meen ik te moeten betwijfelen; wij kunnen den voortgang van den Islām bemoeielijken maar niet beletten; wel langzaam, doch niet minder zeker, maakt hij vorderingen.

In de straks te noemen groote Kajan-kampong Tandjoeng-Karang vertelde het hoofd Igouw, dat zijn oudste zoon naar Boenoet was om daar de Poewasa (vastenmaand) door te brengen.

Op mijne vraag waarom hij toegestaan had, dat die zoon tot den Islām overging, terwijl hijzelf toch den godsdienst zijner voorvaderen had bewaard, gaf hij tot antwoord. „Ik heb gezien, dat het geloof onzer „ouders ons toch geen voordeel aanbrengt, ik wil nu wel eens beproeven „of mijne kinderen bij een ander geloof niet gelukkiger zijn." Blijkbaar was Igouw zelf ook reeds half bekeerd; hij had reeds gehoord naar den vogelaar met zoet gefluit, hij had geluisterd naar Moehamedanen, die

vooral het verkrijgen van meerder stoffelijk voordeel als aansporing tot het omhelzen van het nieuwe geloof in 't vooruitzicht stellen.

Trouwens daar werken verschillende oorzaken samen om van de Oeloe-Kapoeas een vruchtbaren akker voor het zaad van den Islam te maken.

In de eerste plaats is daaronder te noemen, dat door het tegengaan van het koppesnellen de hoeksteen van het Dajaksche geloof ondermijnd is. Zooals bekend is, acht de Dajak al het lief en leed, dat hem overkomt, het werk van goede en booze geesten; van offers aan die geesten, 't zij tot aanroeping, 't zij tot bevrediging, 't zij met welk doel ook, hangt, om zoo te zeggen, zijn leven aan elkaar; geen gebeurtenis van eenig belang of zij vordert zoo'n offer; zonder dit kan geen zegen rusten noch op iemands kroost, noch op zijn huis, noch op zijn veld, noch op zijne jacht.

Die steeds noodige offers nu waren menschenoffers; zij werden verkregen door koppesnellen; dit was de religieuse daad bij uitnemendheid en deze is verboden, ja, onmogelijk geworden. Kan het bevreemden, dat daardoor aan het geloof der Dajaks een geweldige slag is toegebracht, dat reeds daardoor de geesten min of meer hebben uitgediend? Zij, de Dajaks, moeten het immers wel zonder hen stellen, want zij kunnen hen toch niet meer bevredigen; eerst á contre coeur, later uit gewoonte laten zij hen loopen.

Wij kunnen ons voorstellen, dat zoo lang het goed gaat, op die onverschilligheid ten opzichte der geesten niet gelet wordt; dat daaruit althans geen conclusies getrokken worden, maar dat, als het niet goed gaat, zooals in geval van misoogst, ziekten of tegenspoeden van anderen aard, daaruit ontevredenheid over het half uitgediende geloof en behoefte aan een ander ontstaat. Het bovenvermelde antwoord van Igouw houd ik voor karakteristiek; velen denken, zooals hij sprak. Hierbij moet niet vergeten worden, dat het koppesnellen in het sociale leven diep ingreep. Zooals ik reeds zeide, gaf elke goed geslaagde sneltocht aanleiding tot feesten; deze volgden elkaar op, was het niet in de eigen kampong dan bij bevriende buren. Van den eenen roes kwam men in den anderen; heldendaden vielen te bespreken en te verheerlijken, oefeningen in den wapenhandel waren de meest geliefkoosde uitspanningen, het bezit van een uitmuntend zwaard de grootste rijkdom.

Hierin is nu ook verandering gekomen; dat tijdperk van glorie is voorbij, ook dit is een reden om van het oude geloof los te worden, daaraan niet meer te hechten.

Het eene met het andere samenvattende, kan men gerust besluiten,

dat, door het afnemen van het koppesnellen op het gebied van het geloof, het terrein meer en meer begint braak te liggen en beschikbaar te komen voor andere cultuur.

Eene tweede oorzaak voor gemakkelijke verspreiding van het Moehamedaansche geloof in de Oeloe-Kapoeas zie ik in de door mij over 't algemeen waargenomen hoogschatting van Moehamedanen door Dajaks. Een sterk sprekend voorbeeld daarvan herinner ik mij van de Mahakam-Dajaks, die bij gelegenheid van een brand, waar eenige Moehamedanen hulp hadden verleend, luide verkondigden, dat alléén „haloks" (de naam voor Moehamedanen) die ramp tot staan hadden knnnen brengen.

Een dergelijk feit was ik niet in de gelegenheid in de Oeloe-Kapoeas op te merken, maar ik vernam aldaar toch ook, evenals aan de Mahakam, dat bij Shamanen [1])-bijeenkomsten Moehamedanen streng geweerd worden, uit vrees dat anders door hun invloed de geesten zullen weigeren neer te dalen en daardoor de hulp van dezen zal uitblijven.

Vele feiten van minder belang wijzen er ook op, dat de Moehamedaan tegenover den Dajak eene hooge plaats inneemt; de Dajak zelf gevoelt dit; de Moehamedaan verzuimt bovendien niet het hem te doen gevoelen. De Dajak van Oeloe-Kapoeas weet trouwens ook, dat in al de rijken benedenstrooms de machthebbenden Moehamedanen zijn en de Dajaks slaven. De Moehamedaansche onderdanen in die rijkjes zijn allen zonder onderscheid in veel gunstiger condities dan de Dajaksche. Daar dit alles bekend is, zoo kan het niet missen of daaruit moet voor den Dajak een zekere lust geboren worden om ook tot die bevoorrechten te behooren.

Om het bovenstaande plastisch uit te drukken, kan men zeggen, dat de afname van het koppesnellen en de daarmee gepaard gaande verzwakking van het animistisch [2]) geloof den Dajak eenerzijds van boeien bevrijdt; zijne hoogschatting van den Moehamedaan hem anderzijds aantrekt.

Merken wij van den kant der Dajaks eene zwenking, want meer is het eigenlijk nog niet, naar het Moehamedanisme op, zoo wordt hiervan van Moehamedaansche zijde niet geprofiteerd om in de Oeloe-Kapoeas de ware leer te verkondigen.

Onwillekeurig is men geneigd te denken, dat speciaal van de zijde van Boenoet, dat aan de Gouvernementslanden grenst, propaganda voor den Islām gemaakt wordt en natuurlijk de bekeeringen, die in de Oeloe-Kapoeas plaats hebben, gaan ook meerendeels van Boenoet uit, maar

1) Shamanen = priesters, dokters, geestenbezweerders, spiritisten.

2) Het oude heidensche geloof.

van eene bepaalde propaganda is, dunkt mij, toch geen sprake, ja, is het tegendeel zelfs het geval. Dit is te verklaren door de omstandigheid, dat een Maleisch vorst veel meer voordeel heeft van Dajaksche dan van Moehamedaansche onderdanen. De eersten kunnen gemakkelijk van hunne inferioriteit overtuigd worden; zij hebben immers geen enkel punt van gelijkheid met hunne geloovige meerderen, zij zijn in den vollen zin des woords „taillable et corvéable à merci"; met de laatste categorie gaat dit niet zoo gemakkelijk; de gelijkheid van geloof leidt hier, zoo niet tot eene gelijkheid van macht en recht, dan toch tot groote individueele vrijheid, die inheemsch schijnt te zijn. Menig Maleisch vorst langs de Kapoeas gaat dan ook de bekeering zijner Dajaks zoo veel mogelijk tegen, ja, er wordt in sommige gevallen eene boete of schadeloosstelling voor den overgang tot den Islām geëischt.

Wat nu de Oeloe-Kapoeas betreft, wel staat deze niet onder Boenoet en is er ook geen sprake van, dat zij aan dit rijk zal worden toegevoegd, maar ongetwijfeld hoopt Boenoet daarop en tracht het de verwezenlijking van die hoop te provoceeren door zich onmisbaar te maken. Vandaar die ijver om zich met de zaken van Oeloe-Kapoeas te bemoeien en daar invloed te krijgen.

Om de redenen, boven ontvouwd, kan Boenoet alleen verlangen naar een Dajaksche Oeloe-Kapoeas (een Moehamedaansche O. K. kan voor Boenoet weinig aanlokkends hebben) en, met het oog op deze illusies, zal, naar mijne meening, Boenoet eene propaganda voor den Islām in genoemde streek eer tegenwerken dan aanmoedigen.

Evenwel zijn hierop uitzonderingen; zoo zijn huwelijken tusschen Boenoetsche vorstentelgen en voorname Dajaksche meisjes een zeer geschikt middel om invloed te verkrijgen; hierdoor toch kan Boenoet zich mengen in de huishoudelijke aangelegenheden der Dajaks en krijgt het eene stem, dikwerf eene overwegende, bij hunne beraadslagingen. De Dajaksche meisjes, met Maleiers huwende, moeten echter den Islām omhelzen.

Ook kan soms eene bekeering van hoofden gewenscht worden om dezen meer macht en aanzien tegenover hunne ondergeschikten te geven; die macht bij de Dajaks is, zooals men weet, over het algemeen zeer gering. Maar al deze gevallen van bekeering, hoewel in het belang van Boenoet's politiek, zijn uitzonderingen, daar die politiek overigens meebrengt zich van bekeeringen te onthouden.

En wat het belang is van het vorstenhuis is ook het belang van de meerderheid der Maleiers van Boenoet; ook zij kunnen niet wenschen, dat de Dajaks van Oeloe-Kapoeas den Islām omhelzen en dus op het

punt van geloof met hen komen gelijk te staan, want zij doen zaken met die Dajaks, drijven met hen handel, koopen en ruilen boschproducten en rijst en al deze transacties zijn voor den Maleier veel voordeeliger, wanneer de Dajak Dajak blijft dan wanneer hij Moehamedaan is en zich ook Maleier noemt.

Natuurlijk sluit de politiek van vorst en volk niet uit, dat enkele Maleiers van Boenoet Dajaks rondom zich verzamelen ten einde hen in den waren godsdienst te onderrichten. Zij, die zoo vroom zijn, weten dat dit godsdienstonderwijs niet onbelangrijke voordeelen afwerpt; het gaat toch gepaard met exploitatie der discipelen en geschiedt het dan ook minstens met de bijbedoeling, zóódoende aan goedkoope werkkrachten te komen.

Ik heb getracht duidelijk te maken, dat het belang van Boenoet meebrengt om de Dajaks van Oeloe-Kapoeas onbeheerd te laten en dat direct ook weinig gedaan wordt ten gunste van dit Allah zoo welgevallig werk. Dit belet niet dat indirect, en in strijd met Boenoet's belang, toch veel geschiedt ter bevordering van die bekeering, want elke aanraking van Dajaks met Maleiers werkt haar in de hand.

Eerstens gebeurt dit in de geïsoleerde gevallen van bekeering, welke boven genoemd werden, omdat de omgeving van elken bekeerling met het denkbeeld van bekeeren vertrouwd raakt en elke bekeering aanstekend werkt.

Tweedens is elke Maleier, die met Dajaks omgang heeft en speciaal ter zake van handel drijven de Dajaksche kampongs bezoekt, in meerdere of mindere mate een colporteur voor zijn geloof, omdat hij, al is het ook stilzwijgend, door zijn voorbeeld, door zijne manieren, door geheel zijn doen en laten, doet denken hooger te staan en door zijn handelsgeest eene benijdenswaardige meerderheid toont.

Vooral nu de Dajak zelf minder reden heeft om aan zijn oud geloof gehecht te zijn en daardoor reeds eenigermate naar het Moehamedanisme overhelt, heeft de Islām dubbele kans vorderingen te maken.

Gelukkig nog maar (of ongelukkig, dit hangt af van het standpunt, waarop men zich plaatst) heeft de Dajak veel dat hij ongaarne loslaat en hij toch bij omhelzen van den Islām moet prijsgeven; hiertoe moet gerekend worden zijn varkensvleesch en zijn arak; op beiden is hij erg gesteld, al zijn er ook stammen, zooals de Kajans van de Oeloe-Kapoeas, die, evenals de Dajaks van Oeloe-Koetei en Oeloe-Mahakam, geen sterken drank gebruiken.

Ook zal de vrije verhouding tusschen ongehuwden, die den Moehamedanen een gruwel is (al profiteeren zij er gaarne van), menig wanke-

lend gemoed nog langer doen aarzelen dan anders het geval zou zijn

Dat echter de, als ik haar zoo noemen mag, indirecte propaganda voor den Islām op den duur voor het Moehamedaansche geloof vruchten zal afwerpen, meen ik als zeker te mogen aannemen en daarop baseerde ik boven ook mijn twijfel omtrent de resultaten van ons streven om de Dajaks van Oeloe-Kapoeas buiten Moehamedaanschen invloed te houden. Het is ook de vraag of het verstandig is zulks te doen; want het Moehamedanisme staat in allen gevalle veel hooger dan het Dajaksche geloo en de Dajak, den Islām aannemende, doet daardoor ontegenzeggelijk een schrede vóóruit op den weg der ontwikkeling, waaraan geen volk ter wereld zich kan onttrekken.

Bovendien wij hebben in ons Indië zóó vele millioenen Moehamedaansche onderdanen en de overgroote meerderheid onder hen gedraagt zich zóó voorbeeldig, is zóó rustig en ordelijk, toont zóó weinig geneigdheid tot verzet, dat het waarlijk onbillijk is voor een nietig aantal Dajaks eene bijzondere bezorgdheid aan den dag te leggen.

Is die tegenwerking van het Moehamedanisme in de Oeloe-Kapoeas het gevolg van exceptioneele bezorgdheid voor de gemoedsrust der daar wonende Dajaks, dan is zij zeker niet gemotiveerd, want geen leer verzekert die gemoedsrust meer dan de Islām.

Ik moet hier nog bijvoegen dat, volgens een onlangs ontvangen bericht, toestemming gevraagd is tot de vestiging eener Roomsch-Katholieke missie te Smitouw; misschien is die toestemming nu reeds gegeven.

Keeren wij, na deze uitweiding, tot het straks genoemde Taman-hoofd Raden Mas terug. Hij bewoont te Poetoes-Sibouw een Dajaksch huis, waarvan de bewoners het grootste contingent leveren tot het zielental van dat plaatsje, hetwelk in 1888 slechts 187 bedroeg.

De bevolking om Poetoes-Sibouw heen en van welke dit gezegd kan worden het centrum te zijn, behoort tot twee Dajaksche stammen: de Tamans en de Kajans; men maakt nog weer onderscheid in de onderdeelen van deze stammen en heet die dan naar de woonplaatsen, maar de twee genoemde kunnen als hoofdstammen worden aangemerkt.

Poetoes-Sibouw ligt, zooals gezegd werd, bij de uitmonding der Sibouwrivier. Wij voeren deze in 1888 per roeivaartuig op, waardoor wij 6 uur noodig hadden om de eenige kampong, ook Sibouw geheeten, te bereiken. Zij bestaat uit vier huizen, bewoond door 278 Taman-Dajaks.

Er was bij onze komst juist sprake, dat een gedeelte der bevolking eenige uren hooger op een nieuwe kampong wilde stichten. Men gaf als reden hiervoor op, dat men geen goeden grond voor de rijstvelden meer

in de nabijheid had. Daar dit motief niet aangenomen konde worden om reden dat dan de meerderheid niet had willen blijven en het verhuizen, vooral het verdeelen, der kampongs zooveel mogelijk moet worden tegengegaan, werd de verhuizing verboden, waarmee de betrokkenen ook gereedelijk genoegen namen.

De Sibouw-rivier is, zelfs bij hoog water, niet voor stoombarkassen bevaarbaar. Er staat een geweldige stroom en het water is op vele plaatsen met boomstammen versperd; het afvaren was dan ook niet zonder gevaar.

De Sibouw-rivier loopt ver door; zij is een der wegen door de Batang-Loepar-Dajaks van Batang Redjang (Serawak) gevolgd om in de Oeloe-Kapoeas door te dringen.

Alvorens de andere Taman-vestigingen, aan de Kapoes boven Poetoes-Sibouw gelegen, te bezoeken, gingen wij naar de Kajan-Dajaks aan de Mendalam-rivier, waarvan de uitmonding in de Kapoeas, van Poetoes-Sibouw uit, stoomende in een groot half uur te bereiken is. De Mendalam is wel niet breed maar diep, zooals de naam (dalam = diep) ook aanduidt en zij kan daarom nog een goed eind worden opgestoomd, zooals wij bij gemiddelden waterstand anderhalf uur deden; van dáár hadden wij nog een uur te roeien tot de groote kampong Tandjoeng-Karang.

Beneden deze kampong, ½ uur stoomens boven de monding der Mendalam, valt in deze rivier haar rechter zijtak de Samboes, aan wier oevers, een paar dagreizen hoogerop, de Boekat-Dajaks, een gevreesde rondzwervende stam, zich ophouden. Het bestuur is nog nimmer met hen in aanraking geweest.

Tandjoeng-Karong bestaat voornamelijk uit ééne groote woning, naar den bekenden Dajakschen bouwtrant opgebouwd en in 92 kamers verdeeld, door evenzooveel huisgezinnen betrokken. Het huis is op den rechteroever der Mendalam gelegen en had in 1888 eene bevolking van 559 Kajan-Dajaks. Op den linkeroever staat, tegenover de groote woning der Kajans, een klein huis van Taman-Dajaks met 3 kamers en 15 bewoners.

Anderhalf uur roeiens boven Tandjoeng-Karang ligt de kampong Pagoeng, bestaande uit 4 huizen met 70 kamers en 440 bewoners, ook meerendeels van den Kajan-stam.

De Kajans van de Mendalam behooren tot denzelfden grooten stam van dien naam, welken men noordelijk van de Batang-Redjang aan de Baram aantreft en waarvan wij een ander deel reeds aan de Mahakam boven de Kapala-Kiham hebben aangetroffen.

Zij werden reeds o. a. in het werk „Borneo's Westerafdeeling" van Veth besproken. Daar zij bovendien veel overeenkomst hebben met de Bahau's en Modangs, in Koetei ten noorden van de Mahakam woonachtig, waarvan door Von Dewall en mij reeds een en ander werd meegedeeld, acht ik het onnoodig hier van hen nog iets anders te zeggen dan dat zij zich steeds hebben doen kennen als flinke, gewillige menschen, op wie het bestuur ten allen tijde staat konde maken; aan koppesnellen doen zij niet meer.

Na een bezoek gebracht te hebben aan Tandjoeng-Karang en Pagoeng voeren wij de Mendalam af om verder de Kapoeas op te gaan. Wij hadden willen beproeven per stoombarkas op te varen, maar wij konden geen loods krijgen; niemand durfde als zoodanig te fungeeren; later bleek ons, dat men hierin groot gelijk had. Boven de monding der Mendalam toch is een groote bank in de Kapoeas; bij den lagen waterstand was deze droog en werd het water der groote rivier door eene nauwe opening geperst, waar nu zóó'n sterke stroom stond, dat de barkas hierin niet vooruit konde komen. Wij besloten dus de reis per roeivaartuig te vervolgen, hetgeen gelukte, nadat wij de vaartuigen met groote moeite langs den kant tot boven de bank hadden opgetrokken.

Ik wensch hier aan te teekenen, dat de waterstand boven Poetoes-Sibouw aan plotselinge dalingen en rijzingen onderhevig is; wij bemerkten dit onder anderen tijdens ons verblijf in de Mendalam; dit was trouwens een tijdsbestek van eenige dagen, maar men heeft het dikwijls, dat in weinige uren een hoogteverschil van eenige meters ontstaat.

Hieruit en uit het feit, dat het water, hetwelk wij als regen in de noordoostelijke richting van den oorsprong der Kapoeas zagen vallen, binnen een etmaal te Poetoes-Sibouw kwam opzetten, trokken wij het besluit, dat die oorsprong niet heel ver kan zijn. Berichten van inlanders bevestigen ook die conclusie; wel zeggen zij daarbij, dat men een 20 à 30 dagen noodig heeft om het eindpunt, dat gelegen is ten Zuiden van de Batoe-Tibang, te bereiken, maar dit weerspreekt onze veronderstelling niet, want de afstanden, opvarende, per dag af te leggen, kunnen niet dan zeer luttel zijn.

Te Poetoes-Sibouw heeft men nog maar weinig hoogte boven de zee bereikt. De oevers van de breede Kapoeas zijn tot dáár en nog verderop bijna geheel gelijk, dat is laag en vlak; voor verreweg het grootste gedeelte worden zij bij hoog water overstroomd; slechts hier en daar zijn plekken altijd droge grond, terwijl hooge terreinen, ook heuvels en heu-

velrijen, nu en dan van beneden af, zelfs op korten afstand van de rivier, voorkomen.

Bij niet te laag water is de Kapoeas gemakkelijk bevaarbaar voor stoomscheepjes van 6 voet diepgang, tot de Mendalam toe; bij laag water, hetgeen elk jaar van één tot vier maanden voorkomt, is de vaart, wegens steenen en ondiepten, alleen mogelijk voor prauwen; deze hebben echter nimmer groote moeite zóó ver op te komen; zelfs verder op, waar nog Tamans wonen, wordt het water niet bepaald gevaarlijk, hoewel hier eilandjes, welke men beneden Poetoes-Sibouw niet heeft, tot meerdere krachtsinspanning en omzichtigheid dwingen, wegens den sterken stroom, dien men langs de zijden heeft.

In dit opzicht is er een groot verschil tusschen de Mahakam en de Kapoeas, want de eerstgenoemde wordt reeds bij Djoehalang, ruim 250 Engelsche mijl de rivier op, moeielijk bevaarbaar, terwijl de laatste dit eerst wordt bij de Mendalam, circa 400 Eng. mijlen. Het verschil in bevaarbaarheid tusschen Kapoeas en Mahakam is oorzaak, dat men aan beide rivieren verschillende toestanden vindt. De Dajaksche bewoners der binnenlanden toch houden niet van goed bevaarbare wateren; zij verkiezen andere met versperringen en stroomversnellingen, waar zij met hunne waardelooze „boengs" langer de baas kunnen zijn en waar beschaving en vreemde overheersching meer moeite hebben door te dringen; al rukken deze vijanden daar ook vóóruit, zonder dat dit geheel te beletten is, de af te leggen weg is er moeielijker en de vorderingen zijn er langzamer.

Terwijl de Dajaksche vestigingen aan de Mahakam dan ook reeds kort boven Melak beginnen, vindt men die aan de Kapoeas (eene enkele uitgezonderd) niet beneden de monding der Mendalam.

En de bewoners hier boven, de Tamans, zijn nog wel halfbeschaafde Dajaks, terwijl hunne reisgenooten ginds, de Bahau's, veel primitiever zijn.

Men ziet dit dadelijk als men de kampongs nadert. De Taman-Dajak zal ons tegemoet komen gekleed met Chineesche broek, Maleisch buis en hoofddoek van Europeesch fabrikaat; geen kapmes of wapen op zij; de Bahau echter wacht ons op met het pantervel over de schouders, de krijgsmuts op het hoofd, de schaamgordel om de lendenen, de mandau om den middel. Vraagt men beiden of zij nog snellen, zoo zal de eerste antwoorden: „dat doen wij reeds lang niet meer", en de laatste: „als het mag, liever vandaag dan morgen."

Wellicht is ook in vroeger tijden de meerdere bevaarbaarheid der Ka-

poeas van grooten invloed geweest op het lot der Dajaks; ik kom hierop aanstonds terug.

Wij bereikten, roeiende, van af de monding der Mendalam, in één uur de kampong Soewei, anderhalf uur later Melapi, drie en een half uur daarna Koetambei, na nog anderhalf uur Sioet en vier uur later Loensa. In de laatste van deze vijf Taman-kampongs wonen ook eenige Penhing [1])-Dajaks uit Oeloe-Koetei.

De huizen der Taman-Dajaks zijn, evenals die der Kajans, hoog uit den grond gebouwd, maar zien er meerendeels veel slechter en nog vuiler uit; wij vonden in de kamers echter vrijwat waarde aan koperwerk. De huizen waren omringd met aanplantingen van vruchtboomen; een eind beneden de kampongs waren de begraafplaatsen, waar de doodkisten boven den grond stonden, versierd met vlaggen en gekleurde katoenen stoffen. De Tamans geven aan hunne dooden de beste kleeren in de kist mede; aan de ongehuwden bovendien al hunne sieraden. Zoolang het lijk nog niet gekist is, wordt aan hetzelve eten voorgezet. Gedurende dien tijd, en ook nog daarna, moeten de achterblijvende betrekkingen vasten, dat thans nog alleen hierop neerkomt, dat geen muziek gemaakt mag worden, noch sieraden gedragen; vroeger onthield men zich ook van het eten van rijst en van andere dingen.

Bij het kisten van het lijk moeten de naastbestaanden hun haar scheren, dat bewaard wordt tot het einde van den rouwtijd; dan werpt men het in de rivier.

De vrouwen der Taman-Dajaks dragen de korte, nauwe sarong, die de meeste Dajak-vrouwen der Westerafdeeling gebruiken; zij onderscheiden zich daardoor van de Kajan-vrouwen, die een lap om het benedenlijf en de beenen hebben geslagen; een ander punt van onderscheid tusschen beide is, dat de Taman-vrouwen zich niet tatouëeren, de Kajanvrouwen wel. Algemeen dragen de Taman-vrouwen als versierselen groote rood koperen ringen in de uitgestrekte oorlellen en buikbanden, bestaande uit zilveren muntstukjes, aan elkaar bevestigd.

Te Loensa zag ik feestkleedjes van Taman-vrouwen, kunstig en smaakvol met kralen en schelpjes versierd; wanneer zij daarmee uitgedoscht zijn, steken zij in hare hoofddoeken welriekende bladeren. Deze kleeding komt alleen bij groote feesten voor den dag, waar de mannen zich te goed doen aan arak, die zij — de vrouwen — ronddienen.

Vóór haar huwelijk zijn de jonge meisjes geheel vrij in haar omgang

1) In de Oeloe-Kapoeas Penihin-Dajaks genoemd.

met mannen, mits zorgende geen kinderen te krijgen. Het huwelijk heeft plaats zonder veel ceremoniën; daarbij wordt echter wel feest gevierd en bij die gelegenheid aan de feestvierenden van het huwelijk mededeeling gedaan, onder bekendstelling welke bruidschat (antaran) door den man aan de vrouw gegeven is. Wanneer het huwelijk naderhand ontbonden wordt wegens schuld van den echtgenoot, gaat deze „antaran" verloren; is daarbij de schuld aan de zijde der vrouw, dan moet voor deze „antaran" eene schadeloosstelling worden uitgekeerd.

Het shamanisme treedt bij de Taman's niet zoo in alles op den voorgrond als bij de Kajan's en aanverwante stammen. Zoo wordt bij hen de rouw beëindigd met het baden van een ouden schedel door oude menschen en niet door shamanen; bij den „padi-oogst" gaan dezen niet voor en het raadplegen van voorteekenen uit de lever van een varken geschiedt ook door oude menschen.

Ik zal mij tot deze enkele ethnographische bijzonderheden bepalen, doch wil er nog de aandacht op vestigen, dat de Tamans zich zelf uitsluitend als oorspronkelijke bewoners van de Oeloe-Kapoeas beschouwen; de zielen hunner afgestorvenen gaan ook naar de Boekit-Tilong, die in deze streek duidelijk te zien is. De Kajans zijn, volgens de Tamans, „Orang menoempang" (tijdelijk verblijf houdenden, niet-inheemsch) en hebben geen rechten op den grond.

Dat de Tamans de oorspronkelijke bewoners van de Oeloe-Kapoeas zijn, is wel mogelijk, maar dat zij het *alléén* zouden wezen, is, dunkt mij, niet aan te nemen. Al die volken toch, bij wie de Tilong eene rol in het geloof speelt, moeten wel eens in de nabijheid van dien berg gewoond hebben en dagelijks onder den indruk hebben verkeerd van dat reusachtige granietgevaarte, hetwelk nu eens in nevelen is gehuld dan weer zijn phantastische vormen scherp afteekent tegen de lucht; het is niet denkbaar, dat hun bakermat altijd de Oeloe-Kajan is geweest. Vóór hunne vestiging in dit moeielijk bereikbare land, waar de Tilong niet te zien is, hebben de voorouders vermoedelijk ook eens in de Oeloe-Kapoeas gewoond en zijn zij eerst later naar de Oeloe-Kajan verhuisd, misschien wel doordat zij verontrust werden door vreemdelingen, die gebruik maakten van de gemakkelijke bevaarbaarheid der Kapoeas.

Trouwens daar is nog een feit, oogenschijnlijk van geringe beteekenis, hetwelk doet veronderstellen, dat alle volken, afkomstig uit het land van Poh-Kedjin, eens gewoond hebben onder het bereik van handelaren. Bij hen allen vindt men de zoogenaamde Aggry-Perlen, oude kralen van aanzienlijke waarde. Deze Aggry-Perlen, die men aangetroffen heeft in de

Friesche terpen en in de Drentsche hunnebedden, in Centraal-Afrika en op de Pelouw-eilanden, zijn producten van een lang verloren gegane kunst; waar zij gemaakt zijn is niet bekend, misschien wel in Phoenicië, maar het lijdt bijna geen twijfel of zij zijn een handelsartikel geweest door ondernemende handelaren in vroegere eeuwen verspreid. Hadden de volken van de Oeloe-Kajan te voren niet ergens anders gewoond, b. v. aan de Oeloe-Kapoeas, dan waren zij zeker niet in het bezit gekomen van deze Aggry-Perlen.

Het land boven Loensa werd nog nimmer door een Europeaan bezocht en wij weten daarvan dan ook nog zeer weinig. Volgens de overeenkomstige berichten van verschillende inlanders staat het echter vast, dat door dit land de weg naar Oeloe-Koetei loopt. De in de Oeloe-Kapoeas gevestigde Penhing-Dajaks en verscheidene Kajans van dáár hebben allen dezen weg gemaakt en ook legde de inlandsche schrijver Hadji Achmat, van den Controleur van de Boven-Kapoeas, hem gedeeltelijk af.

Van dezen Hadji Achmat vernam ik het volgende: In zes dagen was hij van Loensa de Kapoeas opgevaren tot de monding van de linkerzijrivier Bongan; deze opvarende, was hij in drie dagen gekomen tot haar linkerzijtak de Boelet, welke hij ingeslagen had om na één dag Lijang-Boeboe te bereiken. Van hier was hij 's morgens te voet verder gegaan over heuvelachtig terrein en 's avonds aangekomen bij de Bongan-Dajaks, behoorende tot den stam der Penhings en het gezag erkennende van Kaja- en Amoen Liroeng, twee Penhing-hoofden aan de Sepoetan. Van daar was het nog één dagreis over gelijk terrein tot de stamgenooten aan de Sepoetan, een zijtak van de Kaso, die eene groote rechter-zijrivier van de Mahakam is.

Hadji Achmat keerde van Lijang-Boeboe terug en drong zelf dus niet tot het stroomgebied van de Mahakam door; zijne mededeeling komt echter met die van anderen vrijwel overeen.

Hadji Achmat reisde alzoo van Loensa af tien dagen te water; hij trof echter hoog water; bij meer gunstige gelegenheden is dit traject waarschijnlijk eenige dagen korter. Overland heeft men twee dagreizen te besteden om van het eene stroomgebied in het andere te komen; men passeert hier, zooals gezegd werd, enkel heuvelachtig terrein. Dit bericht is van belang, omdat, als het waar is en daaraan valt, geloof ik, niet te twijfelen, daardoor het geloof aan een Centraal-gebergte van Borneo vrijwel aan het wankelen wordt gebracht. Trouwens een Centraal-gebergte van groote hoogte, zooals men op Java en Sumatra aantreft, zal wel in

geen geval in Borneo's Centrum te vinden zijn, want zelfs te Loensa is daarvan geen spoor te zien. Men heeft daar wel den meergenoemden Tilongberg en ook nog ander hoog terrein in de verte, maar nergens eenig gebergte van belang en bestond dit, dan moest het, dunkt mij, van Loensa uit te zien zijn.

Dat het stroomgebied van de Mahakam van dat der Kapoeas alleen door heuvelachtig terrein zou zijn gescheiden, is volstrekt niet onwaarschijnlijk, want van het stroomgebied der Melawi kan men eveneens in dat der Kahajan- en Ketingan-rivieren komen zonder bergketenen te passeeren; de Dajaks van de Melawi nemen zelfs hunne vaartuigjes mede, wanneer zij van het eene stroomgebied naar het andere gaan; zij slepen deze dan over eene korte uitgestrektheid over land.

Het was aan de Bongan-rivier, straks genoemd, dat de moord op Muller in 1825 plaats vond. Deze gebeurtenis is nog niet bij de inlandsche bevolking van Oeloe-Kapoeas in vergetelheid geraakt en zoo vernam de kontroleur van Boven-Kapoeas, Van Velthuysen, nog eenige bijzonderheden daaromtrent, die, als niet bekend zijnde, wel verdienen hier vermeld te worden.

Toen Muller met de 12 inlandsche soldaten, die hem vergezelden, de woonplaats der Penhing-Dajaks van de Sepoetan bereikt had, werd zijn verder geleide opgedragen aan de Penhings van die streek, die op zich namen hem veilig naar de Kapoeas te brengen. Binnen ons gebied aan de Boven-Bongan gekomen, brachten die Dajaks het plan om Muller te vermoorden, dat tevoren reeds was gemaakt maar nog steeds door de waakzaamheid van Muller's escorte was verijdeld, ten uitvoer, met den bekenden noodlottigen afloop.

Door list namelijk gelukte het aan die Dajaks om Muller en de zijnen weerloos te maken. Bij een der riam's (stroomversnellingen) toch werd door de Penhings aan Muller de raad gegeven om de geweren vast te binden, daar anders kans bestond dat deze door hoogen golfslag over boord sloegen. Naar dien raad werd geluisterd en de geweren werden vastgebonden. In de riam gekomen deden de Dajaks de prauw omslaan, waarna zij Muller en de fuseliers aanvielen en afmaakten; slechts aan enkelen dier militairen gelukte het in het bosch te ontsnappen; drie hunner bereikten Poetoes-Sibouw.

De Penhing-Dajaks, die 65 jaar geleden den moord gepleegd hebben, zijn van denzelfden stam als die, welke nu nog in de Sepoetan woont.

Aan deze geschiedenis knoopt zich nog de legende vast, dat de romp van het lijk van Muller de rivier niet afdreef maar op de plek, waar hij

vermoord werd, bleef ronddrijven en niet tot ontbinding overging. De Penhing-Dajak, die het hoofd had buit gemaakt, kreeg kort na den moord een kwaden droom; hij droomde dat hem en zijnen huisgenooten een groot ongeluk overkomen zou, indien het hoofd niet bij den romp werd teruggebracht. Toen hij ontwaakte bracht hij het hoofd onmiddellijk bij den romp, waarna het lijk van Muller pas de rivier afdreef en nimmer meer gezien is geworden.

De geweren der soldaten zijn door de Penhing's opgevischt geworden en moeten nu nog in de huizen van Amoen Liroeng en Kaja aanwezig zijn. —

Thans ten slotte nog teruggekomen op de vraag: „Hoe kunnen wij invloed krijgen in Oeloe-Koetei, als het land van Beneden-Koetei zoo moeielijk te naderen is?" —

Wij hebben gezien, dat de weg van Poetoes-Sibouw naar Oeloe-Koetei lang en moeielijk is, misschien niet eens veel beter dan die, welke van de Oeloe-Mahakam derwaarts voert; maar Poetoes-Sibouw is een punt, dat per stoomer te bereiken is, waar ons direct gezag gevestigd is en waar wij ons van lieverlede meer en meer met de zaken *moeten* inlaten.

De moeielijkheden op het traject boven Loensa zijn ook van anderen aard dan die boven Longglat; immers een Kapala-Kiham vindt men er niet. Daar staat wel tegenover, dat men hier zwervende Poenans aantreft en het is zeker niet te ontkennen, dat de aanwezigheid van deze Dajaks, die onzichtbaar en straffeloos met hunne blaaspijpen en vergiftigde pijltjes doodelijke wonden weten toe te brengen, een ontzachlijk groot gevaar daarstelt, doch Poenans zijn ook menschen en wel armoedige menschen met behoeften, zoowel aan lijnwaden als aan de bij hen zoo geliefkoosde tabak; daarom is het niet aan te nemen, dat wij met hen niet op een goeden voet zouden kunnen komen. Trouwens inlanders, die hen kennen en dikwerf omgang met hen hadden, verzekeren ook dat dit niet onmogelijk is.

In die richting moet althans gestreefd worden zelfs onverschillig of men daarbij al dan niet het oog heeft op de Oeloe-Koetei, want die Poenans van de Bongan, welke waarschijnlijk dezelfde zijn als die van de Kaso en van de Mandei, ten minste tot denzelfden stam of familie behooren, zijn de schrik van de Melawi en andere streken; menigmaal toch werden daar door hen aankomende jongens en meisjes geroofd om die elders te verkoopen. Men beweert, dat dit in de laatste jaren niet meer geschiedt en ik wil het gelooven, doch het staat vast, dat het gevaar voor misdrijven der Poenans alleen dan voorgoed verdwijnt, wanneer wij met dezen

betrekkingen aanknoopen en onderhouden en hen terugbrengen van een zwervend leven.

Daarnaar moeten wij streven.

En dreigt van de zijde der Poenans geen gevaar meer dan is de lange weg van Loensa naar Oeloe-Koetei geen overwegend bezwaar meer voor het zoeken van aanraking met de tegen de grenzen van Serawak wonende Penhings.

Aanleiding daartoe bestaat bijna altijd of is anders gemakkelijk te vinden en het middel daartoe hebben wij in de Penhings, te Loensa gevestigd, en in de Kajans van de Mendalam, die, zooals reeds gezegd werd, met de stammen van Oeloe-Koetei bevriend zijn. Het mag inderdaad een geluk gerekend worden dat wij te Poetoes-Sibouw de beschikking hebben over een stam zóó flink, zóó gewillig en zóó vertrouwbaar als die Kajans; het zou te betreuren wezen als wij van dit voordeel geen partij trokken.

Of het mogelijk zal zijn invloed in Oeloe-Koetei te krijgen is eene vraag, die natuurlijk vooraf niet te beantwoorden is. Met politieke onderhandelingen wordt een oogenschijnlijk gemakkelijk te bereiken resultaat soms in 't geheel niet of wel zeer moeielijk verkregen, daarentegen een niet te verwachten succes dikwerf spoedig. Onze politiek tegenover Oeloe-Koetei kan zoowel mee — als tegenvallen. Doch wat ook het einde moge zijn, laat men tenminste beginnen met iets in deze richting te doen en, eens begonnen, ook volharden zonder dat private inzichten van bestuurshoofden van invloed zijn op hetgeen de gedragslijn van het bestuur behoort te wezen.

Laat bovenal op den voorgrond staan, dat het onze ernstige wil is onze stem te doen hooren en eerbiedigen in de streken, die wij binnen onze grenzen getrokken hebben, en dat wij krachtig en machtig genoeg zijn om ons gezag niet alleen in schijn maar ook in werkelijkheid te doen erkennen.

DE WATERSTAATSKAART VAN NEDERLAND.

VOORDRACHT

GEHOUDEN IN DE

60e ALGEMEENE VERGADERING

VAN HET

KONINKLIJK NEDERLANDSCH AARDRIJKSKUNDIG GENOOTSCHAP

DOOR

P. A. VAN BUUREN
Kapitein der Infanterie.

Met een Kaartje.

Onder de cartografische werken van Nederland bekleedt de Waterstaatskaart eene belangrijke plaats en verdient ten volle eene bespreking in een' kring van belangstellenden. Meermalen meenden wij op te merken dat die kaart in hare inrichting en beteekenis bij het beschaafd publiek niet algemeen bekend is, en wij stelden ons voor dat het nuttig kon zijn de aandacht van niet speciaal deskundigen op dit werk te vestigen.

Bij de mondelinge voordracht waren in de vergaderzaal een aantal wa terstaatskaarten aanwezig, benevens eenige ruwe, groote schetsen, waarop gemakkelijker dan op de kaarten zelf, de hoofdbeginselen konden worden aangewezen en verklaard.

Om nu bij een schriftelijk verslag toch verstaanbaar te zijn, waren wij genoodzaakt een kaartje daaraan toe te voegen, bewerkt in den geest der Waterstaatskaart; wij kozen daartoe een *denkbeeldig* terrein, omdat men zelden in een zóó klein bestek als dit kaartje aanbiedt, de verschillende typen van terreinen, n.l. *hooge gronden*, *veenderijen* en *polderland* zal aantreffen; de wensch om de drukkosten niet noodeloos op te drijven, deed ons dus besluiten op een kleine ruimte allerlei zaken bijeen te brengen, die men in de werkelijkheid slechts op meerdere bladen der kaart zou kunnen vinden.

Voor meer gezette studie der kaart moeten wij echter aanbevelen de

kaarten zelve ter hand te nemen. Zij zijn in den handel verkrijgbaar bij Gebroeders van Cleeff te 's Gravenhage, tegen den prijs van *f* 1,50 per blad. Het is niet overal gemakkelijk eenige bladen der kaart in bruikleen te verkrijgen; particulieren zijn zelden in het bezit daarvan. De bureaux van Rijks- en Provincialen Waterstaat, waar de kaart aanwezig is, zijn niet verplicht exemplaren daarvan uit te leenen; echter ontbreekt het bij dien tak van dienst niet aan welwillendheid om enkele bladen aan belangstellenden voor eenigen tijd af te staan, zooals wij zelve meermalen mochten ondervinden. Aan inrichtingen van Middelbaar Onderwijs zou onzes inziens de aanwezigheid van eenige bladen wel gewenscht zijn, vooral van de omliggende streek, zoodat men de studie der kaart met aanschouwing op het terrein kon doen gepaard gaan.

Het doel der kaart is om voor elk terreingedeelte nauwkeurig te kunnen nagaan waarheen het overtollige polderwater wordt afgevoerd en uit welke wateren c. q. de polders bij watergebrek kunnen inlaten; verder om duidelijk aan te geven hoe de verschillende wateren van ons land met elkander in verband staan en in het algemeen een juist denkbeeld te geven van den hydrografischen toestand van onzen bodem. Voor de studie van eventueel te stellen militaire inundatiën, is de waterstaatskaart een onmisbaar hulpmiddel.

Als grondslag heeft gediend een overdruk van de bekende „*Topografische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden op de schaal van* 1 : 50,000", in de wandeling „*Stafkaart*" genoemd, omtrent welker inrichting o. a. gegevens zijn te vinden in het Tijdschrift van dit Genootschap, A° 1886.

De bladen dezer kaart zijn lang 80, hoog 50 centimeter, zoodat de lengte en hoogte stukken van 40,000 en 25,000 M. voorstellen. Voor de bladen der Waterstaatskaart heeft men elk blad over de lengte en de breedte in tweeën verdeeld, zoodat één blad W. S. K. langs de randen gemeten, 20,000 en 12,500 M. bevat. De bladen der W. S. K. behouden den naam dien zij als Stafkaart hadden, maar de vier kwartieren zijn van een nummer voorzien, zoodat door naam en nummer het aan te duiden blad volkomen bepaald is, aldus:

1	2	*Groningen.*
3	4	
1	2	*Assen.*
3	4	

De kleur van den bedoelden overdruk is niet voor alle Waterstaatskaarten volkomen gelijk [1]). Op vele bladen zijn de lijnen van den onderdruk eenigszins roodachtig, hetgeen soms den schijn geeft of de kaart rood getint is. Waar in het vervolg sprake zal zijn van *gekleurde* deelen der kaart worden altijd bedoeld de vlakke tinten van verschillende kleur, die *over* den onderdruk heen gelegd zijn, niet de gekleurde lijnen van den onderdruk zelf.

Om de eigenlijke kaart bevindt zich eene randbeschrijving, die met de kaart één geheel uitmaakt en waarop tal van waterstaatkundige gegevens zijn vermeld, die op het blad betrekking hebben. De bijgevoegde schets geeft daarvan een denkbeeld; de inhoud van de randbeschrijving zal later worden besproken.

A. VOORSTELLING VAN VERSCHILLENDE WATEREN.

Als eerste onderscheiding vindt men op de kaart aangeduid het verschil tusschen binnen- en buitenwater.

De zee en alle vrij afstroomende rivieren, dus al het water dat men niet door sluizen in bedwang kan houden, is op de W. S. K. *niet* gekleurd. (Zie op de schets de rivier de Elster).

De wateren daarentegen waarvan men den stand tot zekere hoogte door sluizen kan beheerschen (binnenwater) zijn op de kaart door eene forsch gekleurde lijn aangeduid; in het algemeen verandert die kleur (óók bij wateren die in hun geheelen loop denzelfden naam dragen) telkens als het gemiddelde peil van het water afwisselt, d. i. dus bij sluizen. Zoo ziet men b. v. op de W. S. K. de Oude Rijn van Utrecht tot Leiden eenige malen van kleur wisselen. Van Utrecht tot den Stadsdam is het water *bruin* gekleurd, van den Stadsdam tot den Heldam *geel*, van den Heldam tot Harmelen *blauw*, van Harmelen tot Bodegraven *roodachtig*, eindelijk van dit laatste punt tot Katwijk *groen*. Elk der verschillende gekleurde vakken stelt een afzonderlijk pand met een eigen peil voor.

Op bijgaande schets ziet men het Mussel Kanaal, bij het punt C. van kleur veranderen. Raadpleegt men daarbij de randbeschrijving, dan ziet men onder het opschrift „*Kanalen*" dat het bovenste pand een ondersteld gemiddeld peil heeft van + 2,50, het benedenste punt van + 1,20.

In het algemeen geldt dus het beginsel dat alle wateren die door

1) De bedoelde overdruk wordt ook wel „*onderdruk*" genoemd, omdat de daarop aanwezige lijnen op de kaart aanwezig zijn vóór het aanbrengen der kleuren, en derhalve *onder* de kleuren liggen.

hunne opene gemeenschap gelijk peil hebben, dezelfde kleur dragen; een dergelijk samenstel van in open gemeenschap liggende wateren draagt den naam van *boezem*.

Op de schets zijn als boezems te onderscheiden:

Het Veenkanaal met zijne zijtakken — licht rood

De Geskes-Vaart — groen

Het Mussel Kanaal (bovenpand) met het Oosterdiep en eenige daarop uitloopende weteringen — blauw

Het Mussel Kanaal (benedenpand) met het Westerdiep — paarsch

De Heicop met talrijke vertakkingen — oranje

De Tjamme met eenige plassen (20) [1]) — carmijn.

Om zich een geheel juist beeld te vormen van de peilverwisseling onzer wateren, moet men ook de randbeschrijving raadplegen, daar de kaart alleen hier niet alle bijzonderheden kan oplossen.

Als voorbeeld daarvan kan o. a. dienen het Winschoterdiep van Groningen naar de Pekelaa. Op de W. S. K. vindt men dit Kanaal als verdeeld in drie panden, zoodat men door sluizen het water in elk pand kan ophouden. De randbeschrijving vermeldt echter dat het peil der drie panden is Winschoterpeil n. l. 0.81 + A. P. zoodat *in den regel* de sluizen open zullen staan, en het Kanaal feitelijk slechts één pand vormt. Alleen gedurende den afvoer van hoog water uit de veenen in het Z.O. der provincie Groningen worden de drie panden van elkander gescheiden gehouden.

Meestal geeft de kaart de normale toestanden aan en moeten uitzonderingsgevallen of bijzonderheden in het randschrift worden gezocht.

Bij elke peilverwisseling op een kanaal behoort natuurlijk eene sluis. Op de kaart zal men bij elke sluis eene letter vinden, verwijzende naar eene letter in den linkerbovenhoek der randbeschrijving, waar men dan omtrent bijzonderheden der sluis gegevens vindt b. v. wijdte, diepte van slagdorpel en lengte der schutkolk, benevens de bestemming der sluis. Dient zij alleen om hooger water te keeren, zooals C op de schets, dan zijn de puntdeuren naar het hoogste water gekeerd. Kunnen de wateren, die de sluis scheidt, ten opzichte van elkander van peil wisselen, dan moeten de puntdeuren naar weerszijden keeren en zijn dus in dubbelen getale aanwezig. In dit geval verkeeren o. a. *alle* sluizen die gemeenschap met het buitenwater daarstellen; zij moeten hooge vloeden kunnen keeren, maar ook het binnenwater kunnen ophouden.

---

1) De tusschen haakjes geplaatste cijfers hebben betrekking op de schets waarop de namen van verschillende deelen gemakshalve door een nummer vervangen zijn.

B. STROOMEND WATER.

Voor zooverre stroomend water niet tot het buitenwater behoort kan men drie gevallen onderscheiden:

a. Een riviertje of waterloopje mondt op het buitenwater uit, maar is daarvan door eene sluis gescheiden, zoodat men de afstrooming in zijne macht heeft. Men treft dit o. a. aan bij de Westerwoldsche Aa en de Linge. Deze wateren bekomen op de W. S. K. eene eigene kleur met eene sluis aan het uiteinde. Op de schets is de Hunse in dit geval ondersteld.

b. Een riviertje watert af op een kanaal, maar kan daarvan door eene sluis gescheiden worden gehouden, zoodat de uitwatering niet vrij is. Ook deze wateren hebben eene eigene kleur, daar zij wanneer de sluis gesloten is werkelijk een op zichzelf staand gebied vormen. Zie de Ae op de schets.

c. Een waterloop mondt *vrij* uit in een kanaal en zal dus het peil daarvan bij sterken watertoevoer verhoogen. De waterloop heeft dan de kleur van het kanaalpand waarop de waterafvoer plaats heeft; als voorbeeld daarvan is de Sijpsloot op de schets aangegeven. In de werkelijkheid bevindt zich o. a. het Drentsche Diep of Oostermoersche Vaart in dit geval, daar deze zich geheel vrij in het benedenpand van het Winschoterdiep stort. Het is duideiijk dat men zich in dat geval wachten moet voor de meening dat het beginsel *„gelijke kleur is gelijk peil"* hier letterlijk doorgaat. De Oostermoersche Vaart toch loopt door gronden die tot 7 M + A. P. gaan, en heeft in haren bovenloop peilen boven de 6 M. + A. P., terwijl zij uitmondt in een water welks peil + 0,81 M. is. Zij *stroomt* dus, en de gelijkheid van kleur wil alleen zeggen dat zij in *open* gemeenschap met het lager liggend water is.

Een bijzonder geval eener dergelijke vrije uitwatering van eene rivier in een kanaal vindt men op W. S. K. Blad *Bourtange* 2 waar zich de Mussel Aa *vrij* met het 6e pand van het Stadskanaal verbindt. Tegenover het punt van uitmonding ligt in den Noordelijken dijk van het kanaal een overlaat, die, zoodra het water boven zeker peil stijgt, begint over te loopen en het meerder aangevoerde water op de benedenloop der Mussel Aa stort. Getrouw aan het beginsel heeft men aan het deel der Mussel Aa boven het kanaal en aan het kanaalpand dezelfde kleur gegeven, het rivierdeel beneden het kruisingspunt eene andere kleur.

In sommige hoogere streken o. a. in het N. O. van Overijsel en in het Z. van Limburg worden molens door het water van beken in beweging gebracht. Daartoe is in de beek zelf eene stuw (afsluiting) aangebracht, terwijl het water door afleiding langs een zijkanaaltje gedwongen wordt het molenrad te treffen en dit in beweging te brengen, waarna het dan weder in het bed der beek terugkeert. Vroeger heeft men op de W. S. K. het deel tusschen twee stuwen (molens) gelegen als een afzonderlijk pand beschouwd en geteekend, daar men door het vastzetten van het molenrad de afstrooming grootendeels kon beletten en dus werkelijk de beek in eenige panden met verschillend peil verdeeld was. Bij de jongste waterstaatsverkenningen in Limburg vond men op sommige beken zóóveel molens staan, dat het ondoenlijk was bovenstaand beginsel te blijven volgen; men heeft daarom de stuwen der molens eenvoudig aangeduid, maar het geheele beekje tot aan de uitwatering ééne kleur gegeven [1]).

C. POLDERS.

Het begrip dat men in het dagelijksch leven aan het woord *polder* hecht is niet scherp begrensd en verschilt veelal naar de opvatting van den persoon, die het bezigt.

De stedeling noemt vaak alles wat buiten de stad met slooten en tochten doorsneden is „polder". De heemraad, ingeland en polderlastplichtige strekt de beteekenis van het woord gewoonlijk uit tot aan de grens waarover zijn gezag, zijn belang en zijne belasting loopt. Beide opvattingen zijn niet in overeenstemming met het begrip dat de W. S. K. aan het woord „polder" hecht. De waterstaatkundig juiste bepaling — en als zoodanig ook door de W. S. K. aangenomen — zou moeten luiden: „Een polder is een stuk land door dijken of kaden van andere stukken land

1) Hoe nuttig de waterstaatsverkenningen ook voor verdere terreinkennis zijn, bleek bij de jongste verkenning in Limburg. Tot nog toe meende men in den Krikelenberg bij Wylré het hoogste punt van ons land te vinden; op de Stafkaart vond men dit punt, met nóg een nabijliggend punt gemerkt als 230 + A. P. Nu is gebleken dat één dezer punten + 190, het andere + 280 ligt. Het *werkelijk* hoogste punt schijnt nu te zijn + 320 M., gelegen even ten Oosten van Vaals, vlak aan maar nog binnen de Limburgsche grens. De Stafkaart geeft op dit punt een hoogen top aan, maar ± 30 M. buiten de grens. De W. S. K. van het zuidelijkste deel van Limburg zal waarschijnlijk nog dit jaar gereed komen.

gescheiden, terwijl ook het water binnen den polder door duikers, sluizen of valschutten van aangrenzende wateren gescheiden wordt."

Uit die bepaling volgt dat men *in* een polder geen ander water hebben kan dan wat er als regenwater op valt en wat er opzettelijk wordt ingelaten. Wordt nu, door overmaat van regenval boven de verdamping, de waterstand in den polder te hoog, dan moet het overtollige water, door bemaling op een boezem, worden uitgeworpen.

Polders in laatstbedoelden zin zijn op de Waterstaatskaart voorgesteld en wel naar het volgend beginsel. Alle polders, die hun water op denzelfden boezem uitslaan, zijn door eene vlakke tint van dezelfde kleur als de boezem aangegeven, welke tinten voor verschillende polders in kracht verschillend zijn.

Op bijgaande schets ziet men dus terstond det de polders 6, 7, 8 en 12 (oranje getint) hun water loozen op den boezem van de Heicop, de polders 19, 23, 24 en 25 (rood) op de Tjamme enzv.

Legt men eenige bladen der waterstaatskaart aan elkander, b. v. de stukken waarop de terreinen voorkomen tusschen Haarlem, Gouda, Bodegraven en de duinenrij, dan zal men zien dat verreweg het grootste deel dezer terreinen de meer of minder donker getinte groene kleur vertoonen; zij wateren dus alle af op één boezem en wel op den grooten boezem van Rijnland. Aan de rechterzijde der randbeschrijving vindt men gekleurde blokjes met een romeinsch cijfer gemerkt, onder welk cijfer men eenige toelichtingen omtrent den aldus gekleurden boezem aantreft; beschouwing der kaart geeft dus reeds terstond een algemeen overzicht omtrent de afwatering der polders.

Het water *binnen* de polderkaden, dat dus niet met den boezem op en neêrgaat, heeft geen eigene kleur. De polderslooten zijn dus slechts door de zwarte lijnen van den onderdruk aangegeven en de tint van den polder ligt er over heen (zie b. v. de dunne zwarte lijnen in 15 en 16).

Somtijds hebben kleine gedeelten van polders nog gelegenheid door enkele valschutten of duikers hun water van het grootere deel afgescheiden te houden en vertoonen dus een' eigen waterstand; de Waterstaatskaart heeft in den regel met dezen toestand geen rekening gehouden; dergelijke kleine deelen zijn geteekend als tot den polder te behooren, en in de randbeschrijving is de juiste toestand vermeld.

De administratieve indeeling der polders, de vereeniging van een aantal polders tot waterschappen, heemraadschappen enzv. is in de randbeschrijving aangeduid; voor meer bijzonderheden omtrent détails verwijst dit gewoonlijk naar polderreglementen, overeenkom-

sten, concessiën en speciaal-beschrijvingen van het bedoelde gebied.

Volgens het beginsel zouden polders, rechtstreeks uitwaterende op de zee en de vrije rivieren geen kleur moeten hebben. Om ze echter terstond als polders te kunnen herkennen is voor alle bladen der kaart dezelfde kleur voor deze gronden aangenomen, n. l. het lichte groen, dat men op de schets in (1), (2) en (3) vindt.

Het kan voorkomen dat polders geheel afgescheiden liggen van den boezem waarop zij loozen moeten; die polder kan dus slechts uitwateren door eerst zijn water (des noods door bemaling) te brengen op een nevenliggenden polder, van waar het dan op den gemeenschappelijken boezem geloosd wordt. De W. S. K. duidt dit aan door den aldus afwaterenden polder dezelfde tint te geven als die waarop hij zijn water brengt, maar er eene donkere bies om te leggen. In de schets ziet men alzoo dat polder (16) zijn water brengt op (15), dat (22) eerst loost op (21) en dat van (15) en (21) rechtstreeksche afwatering op den boezem (benedenpand Mussel Kanaal) plaats heeft.

Niet zeldzaam is het geval dat een polder op twee of meer boezems afwatert en dus gebruik maakt van den boezem, die door oogenblikkelijken waterstand daartoe het meest geschikt is. Een dergelijke polder is op de W. S. K. voorgesteld door de kleuren der boezems als strepen over den polder te brengen. Polder (13) watert dus uit op het benedenpand van het Mussel Kanaal en op de Heicop. Polders (4) en (5) loozen op laatstbedoelden en op het buitenwater.

Komt het voor dat polders eene dubbele uitwatering hebben, maar voor één dezer de tusschenkomst van een anderen polder noodig hebben, dan worden de pas genoemde strepen met de bies verbonden. Polder (14) b. v. watert *rechtstreeks* af op de Heicop (de oranjestreep is daarom niet gebiesd) maar werpt ook water op (16) hetgeen kenbaar is aan de bies om de paarsche streep in polder (14). Nog eene variatie op dit gebied wijst (27) aan. Hier duidt de geele streep met bies op afwatering naar de Heicop door bemiddeling van (26), terwijl de blauwe streep, eveneens met eene bies, te kennen geeft dat (27) ook voor zijne afwatering naar den blauwen boezem (Mussel Kanaal) de hulp van een anderen polder (29) noodig heeft.

Voor zooverre polders geheel voldoen aan de bepaling dat zij door dijken en kaden zijn omringd, kon omtrent de grens van den polder nooit twijfel bestaan. Wanneer zij echter aan een hunner grenzen tegen hoogere gronden aansluiten, die soms nog een deel van hun water op den polder afvoeren, kan onzekerheid bestaan omtrent de grens van het

poldergebied. Men heeft in dit geval het hoogere terrein, voor zooverre het op den polder afwatert, met eene bies van de kleur des polders omgeven, zoo noodig met bijschrijving. Zie (31) en (29).

Heeft de afwatering van polders niet altijd op dezelfde wijze plaats, zoodat die b. v. periodiek verandert, dan wordt de normale toestand geteekend, de buitengewone omschreven.

Enkele malen loopt een tak of wetering, tot eenigen boezem behoorende, dwars door het gebied van een anderen boezem, zonder dat die met de afwatering in eenig verband staat; een dergelijke, op zichzelf staande tak is dan terstond aan de kleur te herkennen, als niet tot het gebied van den omliggenden polder behoorende. Zie in (22) den tak van het Oosterdiep, blauw gekleurd. Het is duidelijk dat die tak dan door kaden omringd moet zijn, wanneer hij, zooals hier, door lager gelegen terrein loopt.

D. HOOGERE GRONDEN.

Hoogere gronden, d. i. terreinen die natuurlijk afwateren, zijn niet gekleurd. [1]) Gewoonlijk vindt men in die gronden beken of waterloopen, die volgens het vroeger gezegde eene kleur hebben en waarop de omliggende terreinen afwateren. De grens der gebieden van deze beken is door eene bies aangeduid; waar men die grens op het terrein niet volkomen zeker, maar slechts hij benadering heeft kunnen vaststellen is de bies afgebroken (zie op de schets het gebied der Ae). Op sommige bladen o. a. *Assen* 2 en *Assen* 4 vindt men twee biezen van gelijke kleur naast elkander, latende tusschen zich een wit streepje van omstreeks 1 millimeter. Dit kan dáár voorkomen waar die hoogere gronden afwateren op *twee* stroompjes, die zich ten slotte met elkâar verbinden of met hetzelfde water in open gemeenschap staan. Op de bedoelde bladen komen n. l. voor de Drentsche Aa (Hoornsche Diep) en het Drentsche Diep (Hunse of Oostermoersche Vaart). Zooals bekend is loopen *beide* vrij uit op het Winschoter Diep, bij en 6 K. M. ten O. van Groningen. Zij verkregen dus beide de kleur van dit Diep en de gronden tot hun gebied behoorende zijn met dezelfde kleur gebiesd; de terreinrug tusschen die gebieden is de eigenlijke waterscheiding.

1) Om misverstand te voorkomen wordt hier herinnerd aan het vroeger opgemerkte omtrent de *kleur van den onderdruk*. De min of meer roodachtige tint, die de kaart door de lijnen van den onderdruk schijnt te hebben, geldt niet als kleur. (Zie b. v. blad Assen 4).

Tot de hoogere ongekleurde gronden behooren ook de boezem- en vlietlanden, die men langs sommige wateren aantreft en zonder bemaling uitwateren. Zie (11) en (17) op de schets. De grenzen dier boezemlanden zijn met de overeenkomstige kleur gebiesd. Soms zijn die boezemlanden vrij uitgestrekt. Zoo trekken, bij het beschouwen der bladen *Groningen 1 en 2*, de aandacht twee groote uitgestrektheden ongekleurd gebied ten N. van het Damsterdiep en ten N. en O. van het afgesloten Reitdiep. Dit zijn boezemlanden van de boezems van Fivelingo en Hunsingo, voor het grootste deel natuurlijk loozende, dus niet in polders gelegen. De hoogte dier gronden loopt van 0,50 tot 1,50 + A. P., het water in de sloten staat van 0,30 tot 1,20 + A. P., terwijl de boezems van Fivelingo en Hunsingo respectievelijk peilen hebben van — 0,74 en — 0,64. Er is dus volkomen natuurlijke afwatering.

Duinterrein bleef almede ongekleurd; kanalen voor duinwaterleiding komen daarop als boezems, gekleurd voor. (Zie bladen *Hillegom* en *'s Gravenhage*).

E. VEENDERIJEN.

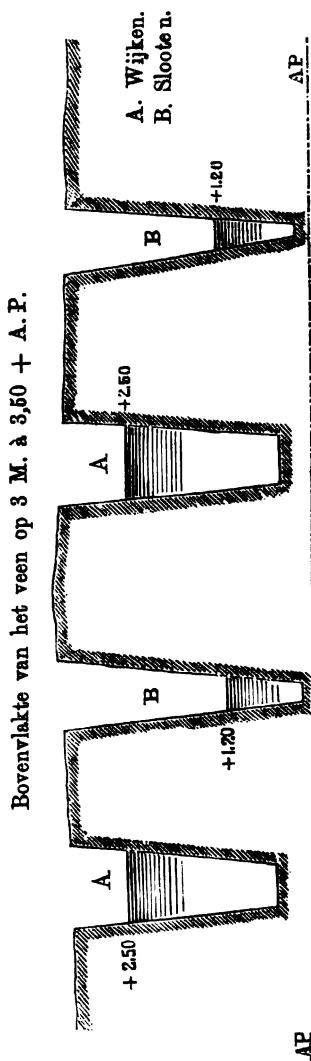
Veenderijen zooals zij in Groningen en Drenthe voorkomen, behooren uit den aard der zaak tot de hoogere gronden en zijn dus niet gekleurd. Die terreinen zijn door een groot aantal kanalen en vaarten doorsneden, in den regel met talrijke vertakkingen en dwarskanalen.

Wat de kleuren dezer veenkanalen betreft, heeft men het algemeen beginsel gehuldigd, dat gelijkgekleurde wateren gemeen, d. i. in open verbinding liggen en dus gelijk peil hebben. Men moet in deze streken echter onderscheid maken tusschen *wijken* (wieken zegt men in de veenstreek) en *slooten*.

Wijken zijn vaarten, hoofdzakelijk dienende om vaartuigen toegang te geven tot de veenderij en de turf te vervoeren. Zij zijn alle bevaarbaar en liggen in open gemeenschap met andere bevaarbare kanalen en wateren. *Slooten* daarentegen zijn smaller en dienen gewoonlijk alleen tot afvoer van regenwater, dat zich als zakwater in de slooten verzamelt en langs deze naar lager gelegen wateren afvloeit.

Op de schets ziet men ten Z. van den spoorweg naar Almelo eene dergelijke veenstreek, door talrijke *kanalen*, *wijken* en *slooten* doorsneden. Daar de toestand hier soms vrij samengesteld is, moet men, om zich een juist beeld van de afwatering te vormen, nauwlettend acht geven op de kleuren der lijnen, de peilen der kanalen en de hier en daar geplaatste roode pijltjes.

Gaan wij het op de schets voorgesteld terrein eenigszins in bijzonderheden na, dan blijkt het volgende.



Westelijk van het Musselkanaal ligt het Westerdiep, dat volgens de kleur gemeen ligt met het benedenpand van dit kanaal en dus een ondersteld peil heeft van + 1,20 (zie randbeschrijving onder het hoofd: *Kanalen*).

Gelijke kleur, dus ook gelijk peil daarmede hebben de paarsch gekleurde lijnen, die gebied (30) doorsnijden; dit zijn slooten, waarlangs het zakwater naar het Westerdiep afvloeit; de roode pijltjes geven hier aan dat de afwatering langs die slooten naar het Westen plaats heeft.

Het bovenpand van het Musselkanaal, peil ondersteld op + 2,50, ligt daarentegen gemeen met de blauw gekleurde wijken, terwijl het terrein is aangenomen op + 3,50 à + 3 M.

Het is dus duidelijk dat de slooten het zakwater zullen ontvangen, terwijl het veen van uit het bovenpand voor schepen toegankelijk is. Figuratief zou eene verticale doorsnede over dit terrein loodrecht op de wijken en slooten er volgens nevensgaande schets uitzien.

Tusschen het Oosterdiep en het Musselkanaal ziet men nog eene smalle strook, paarsch gebiesd, waarmede wordt aangeduid dat ook die strook op het Westerdiep afwatert. Dit nu kan slechts geschieden door ondergrondsche gemeenschap, gemetselde, soms houten kokers, die het water onder het kanaal door, naar het westen voeren en zoo in gemeenschap brengen met de afvoerslooten naar het Westerdiep. Dergelijke ondergrondsche gemeenschapsgangen heeten *grondduikers* en zijn door een teeken in rood (zie de verklaring in het randschrift) aangegeven. In het Noorden noemt men die inrichtingen *grondpomp*, in waterstaatkundige werken vindt men soms de benaming *syphon*.

Het Oosterdiep, dat blijkbaar van deze streek geen water afvoert,

wordt daarentegen bezwaard met het polderwater van (29) dat door bemalingswerktuigen zijn water op dezen boezem werpt, tevens medenemende het water van gebied (31) van de veenstreek (28), waar de wijken tevens tot waterafvoer dienen, en c. q. van den polder (27) wanneer deze op (29) uitslaat.

De verder Oostwaarts liggende Geskes Vaart (ondersteld naar het N. O. buiten de kaart af te wateren) ontvangt al het water uit de streek, die door eene groene bies begrensd is, met uitzondering van een paar kleine polders (34). Volgt men nu de smalle groene lijnen binnen dit gebied, daarbij lettende op de pijltjes, die de richting van den waterloop aangeven, dan kan men den weg van het af te voeren water geregeld nagaan.

Het schijnt daarbij soms (zie 32 en 33) of het water tegen den draad in, d. i. naar hooger gelegen punten loopt, maar dit hangt alleen af van de hoogte van het water waarop de slooten ten slotte uitmonden. Men ziet herhaalde malen die slooten met grondduikers onder de wijken van het Veenkanaal doorgaan, om ten slotte uit te monden op de Geskes Vaart met een ondersteld peil van + 2 M., terwijl het Veenkanaal op een peil van + 3,50 is aangenomen. Tusschen (32) en (34) ligt een rug in het terrein, zoowel blijkbaar uit het peil + 4,2 als uit de tegengestelde richting van de pijltjes, die den weg van het water aangeven.

Dergelijke toestanden treft men in de veenstreek veel aan; door nauwkeurige beschouwing van de peilen in verband met de grondduikers en pijltjes vindt men altijd een bevredigende oplossing. De bestudeering der bladen Assen 2 en 4 is in dit opzicht zeer belangrijk [1]), men zal daarop soortgelijke afwateringstoestanden aantreffen als hier zijn voorgesteld.

Soms vindt men ook, te midden van hoogere gronden, weder kleine polders, die rechtstreeks loozen op de wijk waaraan zij gelegen zijn; ook komt het voor dat tusschen twee gebieden, die op den eenen boezem afwateren, een stuk ligt, dat op een anderen boezem loost. (Zie o. a. bij 35).

F. BEMALING.

Ter aanduiding van bemalingswerktuigen zijn 4 verschillende teekens aangenomen, n. l. stoomgemaal, vijzelwatermolen, scheprad-watermolen en kleine of wipmolen. Bij het teeken voor stoomgemaal is met eene

---

1) Zie b.v. op Blad Assen 4 de afwatering van het Gasselter Nijeveen, gedeeltelijk met grondduikers op Gasselter Nijeveensche mond en verder op het 2e pand van het Stadskanaal.

letter aangeduid of het gemaal werkt als scheprad, pomp of centrifugaalpomp, benevens in cijfers het aantal paardenkrachten. Voorboezems van molens zijn aangegeven als tot den boezem te behooren (zie het zuidelijke stoomgemaal in 29).

Molenboezems, waardoor het polderwater van den eenen molen naar den anderen gemalen wordt, hebben geen boezemkleur, maar worden als polderwater aangemerkt; immers, zoolang het nog niet op den boezem is uitgeslagen ligt het nog niet met den boezem gemeen, al kan het ook niet meer in den polder terugkeeren

Molens, die rechtstreeks op den boezem uitslaan, zijn alleen door hun teeken aangegeven; lager geplaatste molens zijn met een cijfer 2, 3 enzv. gemerkt, met dien verstande dat de laagst geplaatste molens het hoogste cijfer hebben. Bij eenige molens in (12), (22) en (29) aangeduid is dit zichtbaar. Bij maalwerktuigen waarvan de bedoeling niet terstond blijkt is dikwijls op de kaart door bijschrijving in rood de bestemming toegelicht.

G. VERDERE TEEKENS EN AANWIJZINGEN.

In de polders zijn de grootten in hectaren, gemeten tusschen de kruinen der dijken, aangegeven. Eenvoudigheidshalve is dit op de schets weggelaten.

De gereglementeerde polders hebben een zomerpeil waarop het water in de slooten moet gehouden worden; dit zomerpeil is in elken polder aangegeven. Veelal kan men hieruit ongeveer de werkelijke terreinhoogte vinden, wanneer men slechts weet of het betrokken perceel weiland, bouwland of boomgaard is; men heeft slechts bij de zomerpeilen 0,5, 0,8 of 1,2 M. op te tellen, omdat men weet dat het slootwater bij die bebouwingstypen bij voorkeur op de genoemde afstanden beneden het terrein gehouden wordt.

In niet gereglementeerde polders bestaat geen zomerpeil; men heeft daarbij echter nagegaan hoe hoog *in den regel* het water in de slooten gehouden wordt en dit vermeld als *zomerstand*. De hoogten van dijken en kaden staan op de kaart vermeld.

Wanneer boezems maal- of stempelpeilen [1]) hebben, zoeke men die aanwijzing in het randschrift onder het hoofd: *boezems*.

1) Stempelpeil is de boezemstand beneden welken geen water meer uit den boezem in den polder mag worden afgelaten; men vindt die grens wel eens bij kleine boezems, die toch voor de scheepvaart moeten blijven dienen.

Langs de oevers der zee en der groote rivieren vindt men de werken tot oeververdediging, kribben, hoofden enzv., de diepten beneden laagwater of middelbaren rivierstand, alsmede eene korte beschrijving der voornaamste havens.

Keer- en inundatiesluizen zijn door eene letter op de kaart aangegeven, terwijl men verdere gegevens vindt in het randschrift.

De terreinhoogten van gronden (niet in polders) zijn in rood op de kaart aangeduid.

Peilschalen en peilmerksteenen, voor het overbrengen of controleeren van A. P., zijn op de kaart door een teeken vermeld.

Omtrent de administratieve indeeling der polders vindt men in het randschrift:

Indeeling in waterschappen, heemraadschappen, polderdistricten enzv.

Het beheer en de contrôle door autoriteiten uitgeöefend.

Octrooyen en concessiën voor droogmakerijen, verveeningen enzv.

Opgave der reglementen geldig voor verschillende polders, kanalen, afwateringen enzv.

Opgave der voornaamste wetenschappelijke werken, afzonderlijke beschrijvingen, adviezen van deskundigen enzv. die licht verspreiden over de toestanden, die op elk blad voorkomen.

Wij hebben gemeend deze opgaven slechts algemeen te moeten aanduiden; bij de bestudeering van elk blad vallen die toelichtingen van zelf in het oog.

H. VERVAARDIGING.

Hieromtrent, en meer bepaald over de opname op het terrein, slechts een enkel woord, daar de practijk den opnemer meer leert dan uitgebreide instructiën, die trouwens niet bestaan. De zwarte onderdruk waarvan reeds meermalen sprake was, wordt in stukken van handelbaren vorm verdeeld en aan de ingenieurs ter hand gesteld, die belast worden met de opname.

Vooraf hebben deze heeren eene speciale studie moeten maken van het terrein hunner werkzaamheden, tot het verkrijgen van een algemeen denkbeeld der streek. De grondslag van die studie wordt gevormd door verschillende officiëele gegevens als:

Concessiën tot den aanleg van kanalen en vaarten, tot het doen van verveeningen, dikwijls ook oude oorkonden waarbij in vroegere eeuwen dergelijke vergunningen zijn verleend. Er zijn er die tot de 13e eeuw opklimmen.

Projecten en bestekken voor de uitvoering der werken waarbij de waterafvoer op eenigerlei wijze is betrokken.

Provinciale verordeningen op waterafvoer, op voorzieningen tegen zandverstuivingen enzv.

Polderreglementen en reglementen op de wegen, maalwerktuigen en grondpompen.

Registers van waterhoogten voor zooverre geregelde waarnemingen worden gedaan; verslagen aan den Koning over Openbare Werken en provinciale verslagen.

Heeft de ingenieur zich, door bestudeering dezer bescheiden, een algemeen denkbeeld gevormd en door conventioneele teekens op zijne kaart gebracht wat hij nu reeds als onomstootelijk kan vaststellen, dan gaat hij, met de aldus geprepareerde kaart, op het terrein en wel in den regel het eerst naar de watermolenaars en sluiswachters. Deze ambtenaren zijn in den regel op een beperkt gedeelte van het terrein, voor zooverre het gebied van hun molen of sluis reikt, zeer goed te huis en hebben, door jaren lange waarneming en ervaring, geleerd hoe en onder welke omstandigheden de verschillende polders en détail afwateren. Van den molen uitgaande doorloopt nu de opnemer het geheele terrein, geeft acht op den waterstand binnen en buiten den polder en op het verband met nevenliggende.

Ontmoet hij, bij dien tocht, wateren die andere peilen hebben, dan moet hij deze nagaan tot zij in eén of ander boezemgebied terecht komen. Zoo gaat de tocht van den eenen molen op de anderen voort, en bekomt de waarnemer, geleid door inlichting der gemelde gidsen, maar vooral door eigen aanschouwing, een nauwkeurig beeld van den geheelen toestand.

Hoewel vermoeiend en veelomvattend is de opname van bemalen landen nog het gemakkelijkst, daar de maalwerktuigen en hunne bewakers hier veelal den weg wijzen.

Lastiger is de opname in hooge gronden en veenstreken waar molens ontbreken. Hier moeten de kleine waterloopen een voor een worden gevolgd om te zien waar zij hun oorsprong en uitmonding hebben, en zoo goed mogelijk de waterscheidingen op te sporen. In drooge zomers, wanneer weinig water wordt afgevoerd is dit soms zeer moeielijk, omdat dan sommige waterloopen droog zijn; bij sterken waterafvoer stuit hij vaak op onbegaanbare terreinen. In de eigenlijke veenstreken zijn soms terreinen zonder zichtbaren waterafvoer en ontbreken dikwijls behoorlijk vastgestelde verkenmerken.

De dwarskanalen, wijken en slooten moeten daar dikwijls over groote uitgestrektheden worden afgeloopen, om te zien welken dienst zij bij den waterafvoer doen en op alle duikers, sluisjes en schutten nauwlettend acht gegeven worden.

Na alzoo meerdere dagen op het terrein doorgebracht te hebben, moet de waarnemer geruimen tijd wijden aan de teekening der kaart en het bijhouden der registers waarin al het opgemerkte wordt vermeld.

De kaart wordt, nadat eenige aaneensluitende bladen gereed zijn, in het net geteekend, de randbeschrijving er bij gevoegd en ter verdere behandeling gezonden aan de Topografische Inrichting. Omtrent de wijze van reproductie aldaar, kan hier niet in bijzonderheden getreden worden. Een uitvoerig verslag daarvan vindt men in de Verslagen der Vereeniging ter beoefening der Krijgswetenschap (1889) van den Heer Eckstein, den verdienstelijken Directeur dier Inrichting.

Aan het einde onzer mededeelingen moeten wij verschooning vragen voor de vluchtigheid dezer schets. Talrijke bijzonderheden moesten wij, om redenen van tijd en plaats, onbesproken laten. Om een werk van zóó fijne samenstelling met zóó oneindig veel details, grondig te leeren kennen is slechts één middel, n. l. gezette en ijverige studie der kaart, liefst met waarneming op het terrein gepaard. Men beschouwe dit overzicht dus slechts als eene poging om tot die studie op te wekken. Wij hopen dat dit weinige voldoende moge zijn om den lezer te doen instemmen met een woord van lof en hulde aan de ingenieurs-opnemers, en den Algemeenen Dienst van den Waterstaat, die door hun ijver en nauwkeurigheid een kaartenwerk gewrocht hebben, dat, naar wij meenen, geheel eenig is in zijn soort en ook buitenslands onverdeelde bewondering heeft gewekt.

'sGravenhage, Augustus 1890.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN FRIESLANDS BODEM. II.

EENIGE MEDEDEELINGEN BETREFFENDE DE GAASTERLANDSCHE KLIFFEN

DOOR

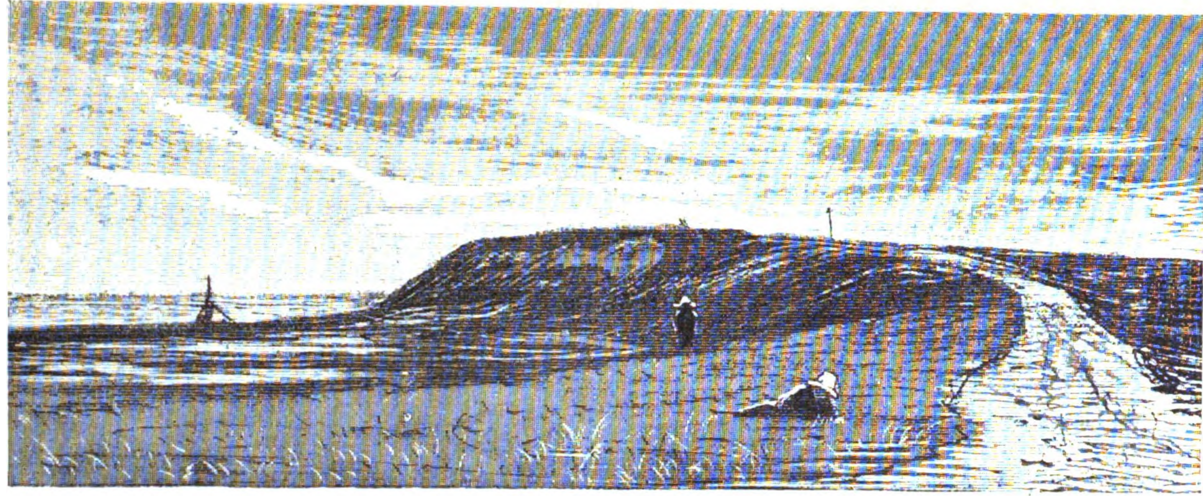
Dr. H. VAN CAPPELLE.

Aan de lezers van dit tijdschrift is het reeds bekend, dat door mij, op het in April van het vorig jaar te Leiden gehouden tweede Natuur- en Geneeskundig Congres, eenige mededeelingen werden gedaan betreffende het Roode en Mirdumer Klif aan de zuidkust van Friesland. De heer Timmerman toch bood hun reeds een kort verslag aan van hetgeen in de sectie voor Geologie en Physische geographie behandeld werd. Wegens den korten tijd, waarover ieder spreker uit den aard der zaak beschikken kon, was het mij toen niet mogelijk in details te treden en moest ik een aantal waarnemingen voor eene meer uitgebreide verhandeling over de Gaasterlandsche kliffen bewaren, waarvan ik de verschijning toen reeds met een enkel woord aankondigde en die nu onlangs in het „Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie" het licht heeft gezien [1]). Ook den Nederlandschen lezer meen ik echter eenige uitvoeriger mededeelingen over bovengenoemde diluviale hoogten verschuldigd te zijn, en in welk tijdschrift zal ik eene grootere belangstelling voor dit onderwerp mogen verwachten, dan in dat van het Aardrijkskundig Genootschap — het orgaan van de beoefenaren eener wetenschap, welke tot de geologie in zulk een nauwe betrekking staat?

De beide laatste jaargangen van dit tijdschrift hebben den lezer gelegenheid gegeven, zich van de richting, welke de geoloog tegenwoordig bij de studie van het diluvium inslaat, eenigszins op de hoogte te stellen en hebben hem getoond, welk een uitgebreid veld van onderzoek voor

---

1) Deel III, November 1889.



Ph. Z.

Het Roode Klif nabij Stavoren, van den zeedijk gezien, niet ver van Laaxum.
(Naar eene photographie van den Heer Joh. Gorter).

den Nederlandschen geoloog openligt, die de diluviale vormingen zijns vaderlands aan de hand der gletscher-theorie bestudeeren wil.

Naar menig plekje van ons diluvium is hij reeds in gedachte heengeleid en uit waarnemingen aan en onder de oppervlakte heeft hij reeds belangrijke conclusies omtrent de vormingswijze dier gronden leeren maken — gevolgtrekkingen, welke volkomen overeenstemden met die, waartoe de diluviale gronden van Noord-Duitschland aanleiding gaven. Voor het meerendeel waren het plaatsen op het Gemengde- en het Rijndiluvium, waar de inwendige bouw des bodems nauwkeurig kon bestudeerd worden. De weinige punten op het gebied van het Skandinaafsch diluvium echter, waar na het jaar, waarin Torell zijne gletscher-theorie uitsprak, door geologen waarnemingen werden gedaan, leerden wel reeds eenige belangrijke verschijnselen kennen, vooral op den aard en de verspreiding der gesteenten betrekking hebbende, of gaven somtijds tot belangrijke theoretische beschouwingen aanleiding, doch tot het onderzoeken van de structuur des bodems bood zich, behalve op den Hondsrug, geene gelegenheid aan en de duur dier bezoeken was meestal te kort om in die richting opzettelijke nasporingen te doen.

Het was daarom dat ik — mede daartoe opgewekt door de niet onbelangrijke resultaten van het onderzoek der vier in deze provincie verrichte en door mij onlangs ook in dit tijdschrift besproken putboringen [1]) — het plan opvatte, eenige punten van het Friesch diluvium nauwkeuriger te onderzoeken dan tot hiertoe het geval was geweest en te trachten ook in deze provincie eenige meerdere bewijzen voor eene vroegere vergletschering op te sporen.

Het Bestuur van het Friesch Genootschap voor Geschied-, Oudheid- en Taalkunde toonde door den finantiëelen steun, dien het zoo welwillend was mij te verleenen, het groote belang van eenige meerdere kennis van den Frieschen bodem volkomen te begrijpen, voor welk bewijs van belangstelling een woord van dank ook hier niet achterwege mag blijven.

De plaatsen nu, welke het eerst tot een zoodanig onderzoek uitlokten, waren de drie Gaasterlandsche kliffen — de steile hoogten aan de zuidkust dezer provincie —, die om hun grooten rijkdom aan steenen en om hunne gelijkenis met echte klippen reeds lang een zekere vermaardheid bezitten en waarvan er slechts een, nl. het Roode Klif, door Staring in zijn „Bodem van Nederland" genoemd wordt [2]).

1) Meer uitgebr. artikelen, jaarg. 1888, N°. 1.

2) Deel II, blz. 30.

Een bezoek, door mij in het vorig jaar aan laatstgenoemde hoogte gebracht, deed reeds verwachten, dat een nauwkeurig onderzoek dezer kliffen ons met meer feiten zou in kennis stellen, dan Dr. Lorié wegens zijn kort bezoek [1]) aan dit deel van ons vaderland in staat was den lezers van dit tijdschrift mede te deelen [2]). Met de eenvoudige vermelding, dat de kliffen aan de zuidkust van Friesland brokstukken eener morainevorming van het diluviale landijs zijn, kan de geoloog zeker niet tevreden zijn. Welke structuur bezit deze moraine? Welke zijn de belangrijkste gesteenten, die zij insluit? Welke eigenschappen bezit de grond, waarop zij rust en welke diluviale vormingen, die jonger zijn, zijn in de onmiddellijke nabijheid ontwikkeld? — ziedaar vragen, wier oplossing voor eene kennis van het Skandinaafsch diluvium van groot gewicht moest geacht worden en die wellicht in staat zouden zijn, ook over meer algemeene quaesties, het Nederlandsch diluvium betrekking hebbende, licht te verspreiden. —

De wandelaar, die, nadat hij de laatste woningen van Stavoren achter den rug heeft, den dijk volgt, welke de zuidkust van Friesland voor het grootste deel beschermt, wordt al spoedig een scherp tegen den horizon zich afteekenende hoogte gewaar, die naar de zeezijde vrij steil is afgebroken, doch naar de landzijde zacht glooiend afloopt. Dadelijk treft hem bij het betreden van dezen geïsoleerden, te midden van een vlak terrein zich verheffenden, heuvel, het eigenaardig karakter der flora. Na geruimen tijd langs eentonige weilanden te zijn voortgegaan en de weinige, aan de kleibewoners zoozeer bekende, plantensoorten te hebben opgemerkt, vindt hij zich plotseling op een hoogte verplaatst, die aan een groot aantal plantensoorten, welke aan diluviale zandgronden eigen zijn, tot groeiplaats strekt: *Linum catharcticum* L., *Ornithopus perpusillus* L., *Hieracium Pilosella* L., *Jasione montana*, *Statice elongata* Hoffm. drukken reeds genoegzaam het karakter dezer flora uit. Vooral in het midden van den zomer, wanneer de naar het land toegekeerde zachtglooiende helling met rogge bebouwd is, waartusschen zich hier en daar de hemelsblauwe hoofdjes der korenbloemen verheffen, maakt het Roode Klif op den wandelaar een verrassenden indruk.

Wanneer wij den weg, die ons langs den voet van den zeedijk tot aan

1) Eene »orientirungsreise".

2) Beschouwingen over het Diluvium van Nederland, Meer uitgebr. artikelen, jaargang 1887, N°. 2, blz. 438.

het klif voerde en die over dezen heuvel heenloopt, verlaten en den dijk aan de zeezijde afdalen, dan betreden wij een 18—23 M. breed strand, dat zich alleen vóór het klif uitstrekt en deze hoogte van het paalwerk scheidt, hetwelk men in het jaar 1829 genoodzaakt is geweest aan te leggen wegens de groote verwoesting, die de golven er in de voorafgaande jaren hadden aangericht. Loopen wij dit strand langs den voet van de steile helling ten einde, dan bemerken wij, dat het klif in het midden de grootste hoogte, nl. ± 11 M. bezit, en van dit punt af in N. N. westelijke en Z. Z. oostelijke richting voortdurend afloopt, om langzaam in den zeedijk over te gaan. Vertoont het voor den oppervlakkigen beschouwer, op eenigen afstand gezien, eenige overeenkomst met een steil duin, bij nauwkeuriger waarneming blijkt het, dat het niet uit los duinzand kan zijn opgebouwd, doch uit een veel hardere grondsoort moet zijn samengesteld: nabij den bovenrand toch heeft het regenwater, dat voortdurend brokken van den harden grond naar beneden doet storten, op vele plaatsen een bijna loodrechten wand gevormd en daar het overige gedeelte van het Roode Klif, met uitzondering van enkele plekken, waar het van boven afvloeiende regenwater meer of minder diepe geulen deed ontstaan, met gras bedekt is, heeft men nabij dezen rand de beste gelegenheid, om een oppervlakkig onderzoek naar den aard des bodems in te stellen.

De diluviaal-geoloog gevoelt zich hier al dadelijk op bekend terrein: in het geele, uiterst harde leem, waarin, zonder eenige schifting volgens de grootte, steenbrokken van verschillende afmetingen en van verschillenden vorm zijn ingesloten, herkent hij onmiddellijk de bekende keimergel of blokleem, die als eene moraine van het diluviale landijs moet worden beschouwd. Kan aan de juistheid dezer verklaring, gelijk den lezer reeds uit het opstel van Dr. Lorié duidelijk gebleken is, niet meer worden getwijfeld, verwonderen doet het ons niet, dat de vorming van het Roode Klif door vroegere schrijvers — en zelfs tegenwoordig nog door de omwonende bevolking — aan geheel tegengestelde werkingen werd toegeschreven. Moeten wij volgens de hedendaagsche wetenschap in het Roode Klif een product van het landijs zien, de geleerden van vroeger dagen wisten zijn oorsprong niet anders dan aan vulkanische werkingen toe te schrijven; de talrijke steenbrokken die in het klif begraven liggen en die wellicht voor vulkanische bommen werden gehouden, alsmede de aanwezigheid onder deze brokken van gesteenten, waarin men eene soort van lava meende te herkennen, zullen ongetwijfeld tot deze opvatting aanleiding hebben gegeven. Kan het ons dus verwonderen dat oudere schrij-

vers de verhalen, die omtrent werkelijk plaats gehad hebbende uitb stingen door de volksphantasie geboren waren geworden, voor waarh aan de goê gemeente hebben verkondigd? Wanneer wij bijv. bij Oc Scharlensis, een schrijver uit de achtiende eeuw, lezen van een „v „rige vlamme, die in 't voorz. jaar van vier op 't zuidwest van den be „die men het Rode Clif noemt ontsprong" en welke drie dagen duurd ja zelfs van een grooten draak vernemen, die op den vierden dag u dezen heuvel kwam vliegen, „tot een verschrikkinge van velen" zich zeer hoog in de lucht verhief, doch daarna in het klif weder verdwenen is, dan kunnen wij, die deze hoogte als een voortbrengsel van de groote ijsperiode beschouwen, een glimlach niet bedwingen [1]). Doch laten wij trachten meerdere bewijzen op te sporen voor de meening, dat het Roode Klif het brokstuk eener moraine van het diluviale landijs is.

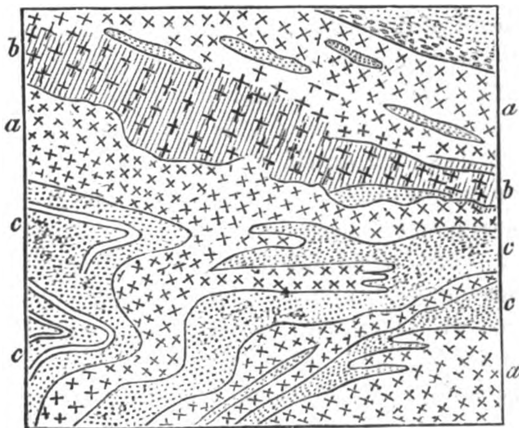
Aan een nauwkeurig onderzoek dezer hoogte zijn vele bezwaren verbonden: de grasbedekking en de, bij heftige regens voortdurend van de hoogere punten afspoelende, leemdeelen verbergen hare oorspronkelijke structuur aan ons oog, zoodat opzettelijke gravingen moeten verricht worden om in den bouw des bodems een blik te slaan. Het is dan ook zeer te begrijpen waarom Dr. Lorié in zijne beschouwingen over het Skandinaafsch diluvium (dit tijdschrift, l. c. blz. 433—440) het Roode Klif slechts terloops noemt en voornamelijk over „de Voorst", de merkwaardige hoogte aan de Overijsselsche kust, spreekt, waar men door den golfslag, die hier voortdurend werken kan, altijd een frisschen, nagenoeg vertikalen wand aantreft.

Wanneer wij op verschillende plekken, waar de grasbedekking ontbreekt, den bovengrond verwijderen en den bodem onderzoeken, dan blijkt het reeds dadelijk, dat de bouw van het Roode Klif vrij wat samengestelder is, dan eene oppervlakkige waarneming zou doen vermoeden. Hier toch vinden wij een zanderige, geele, roodbruine of somtijds blauwgrijze leemsoort, waarin talrijke grootere of kleinere steenbrokken zijn ingesloten; ginds is het zandgehalte van het leem zóó gering, dat het in vochtigen toestand een uiterst taaie kneedbare massa, in droogen toestand daarentegen brokken van een zoodanige hardheid vormt, dat zij met een hamer slechts met moeite kunnen worden gebroken; elders bestaat de grond van het klif niet uit leem, doch uit zand met veel steenen en op enkele plaatsen ligt zelfs zuiver zand zonder een enkel steenbrok.

1) In een lezenswaardig opstel over het Roode Klif van J. J. Bruinsma in de Nieuwe Friesche Volks-Almanak van 1863, waarin de vulkanische oorsprong dezer hoogte bestreden wordt, kan de lezer hierover meer vinden.

Daar deze herhaalde verschillen in de samenstelling, welke op vele plaatsen, waar de moraine van het diluviale landijs ontwikkeld is, worden waargenomen en veelvuldig door de reeds bij den lezer van dit tijdschrift bekende verschijnselen van plaatselijke gletscherwerking, als plooiingen, buigingen en doorelkanderknedingen van den bodem, begeleid worden, kwam het mij in hooge mate waarschijnlijk voor, dat deze merkwaardige structuur, die in het gebied van het Skandinaafsch diluvium nog slechts in den Hondsrug[1]), nl. door den hoogleeraar Van Calker nabij het dorpje Helpman waargenomen is, ook van de moraine van het Roode Klif zou kunnen worden aangetoond. Niets ware gemakkelijker geweest dan het opsporen van dit verschijnsel: de doorsnede was ons reeds door de natuur aangeboden; het kwam er dus slechts op aan, de grasbedekking en de veranderde buitenste laag, die de oorspronkelijke structuur voor ons oog verborgen hield, hier en daar weg te nemen — eene bewerking, die aan deze zeewering (wier *voet* slechts bij buitengewoon hoog water door de golven bereikt wordt) naar mijne meening geen schade had gedaan. De Gedeputeerde Staten dezer provincie hadden echter eene andere meening omtrent deze zaak en weigerden mijn verzoek.

Het toeval wilde echter, dat bij een mijner bezoeken een leembrok na een heftige regen was losgeraakt en op ongeveer 7 M. afstand van den bovenrand een inham had gevormd, waarin de genoemde structuur zeer fraai te voorschijn kwam. Na wegruiming van den overtolligen grond werd aldus een profiel zichtbaar, dat hiernevens op een schaal van 1 op 19 is afgebeeld.



Uit dit profiel, dat van het N. N. W. naar het Z. Z. O. geörienteerd is en eene lengte van 1,12 M. op een hoogte van 1 M. bezit, zien wij weder dat het Roode Klif niet uitsluitend uit leem bestaat, doch dat zand (*c*) en leem (*a*) herhaaldelijk met elkander afwisselen. Deze beide

1) F. J. P. van Calker, Ueber glaciale Erscheinungen im Groninger Hondsrug. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch.*, Jahrg. 1888, p. 258)

bestanddeelen nu zijn op de vreemdsoortigste wijze gebogen, geplooid en door elkander gemengd, hetgeen door de scherp begrensde, in het zand geperste golf- en tongvormige leemstrooken dadelijk in het oog valt.

Leeren wij dus hier weder eene karakteristieke eigenschap der onder of langs den rand van een gletscher zich vormende moraine kennen, n. l. de aanwezigheid van laagsgewijs afgezette gedeelten, die door de voortschuivende beweging van het ijs door elkander gekneed zijn geworden, opvallend is tevens het verschil, dat het leem uit dit profiel met het hoogerop in het klif liggende leem vertoont en dat met het verschil in vormingswijze ten nauwste samenhangt. Terwijl het eerste zeer zanderig is (dus tusschen de vingers onmiddellijk uiteenvalt) en daar, waar het een grijze kleur bezit (*b.* in ons profiel), zeer kalkhoudend is en een aantal witte zeer kalkrijke laagjes bevat, die er in allerlei richtingen doorheen loopen, is het laatstgenoemde, veelal steenrood gekleurde leem, hetwelk bovenaan in dezen heuvel ligt, niet kalkhoudend en in droogen toestand zóó hard, dat het slechts door een hamer kan worden gebroken. Deze verschillen hebben ons aanleiding gegeven, de roodbruine uiterst harde leemsoort als de oorspronkelijke keimergel te beschouwen en het hier en daar grijsgekleurde, zeer zanderige leem van ons profiel met het ermede afwisselende zand daarentegen als de laagsgewijs afgezette uitspoelingsproducten der moraine op te vatten.

Bij deze uitspraak hebben wij ons vooral laten leiden door het verschil in samenhang van de bestanddeelen dezer beide leemsoorten en niet door het verschil in kleur, daar het grijze leem (*b*), gelijk wij in ons profiel hebben aangegeven, tegenover. het omringende, eveneens zanderige, geel-roode leem (*a*) niet scherp begrensd is en daar het reeds een week, nadat het aan de oppervlakte was gebracht, door atmospherische invloeden in rood leem was overgegaan. Dat slechts in het grijze door ons in de diepste deelen van het klif aangetroffen leem een vrij aanzienlijk kalkgehalte kon worden aangetoond, moet eveneens aan de chemische werking van het regenwater worden toegeschreven, hetwelk de kalk overal, waar het met het leem in aanraking kwam, meevoerde.

Ook uit een bezoek aan het, op een kleine drie uur afstands in oostelijke richting van het Roode Klif gelegen, Mirdumer Klif is de juistheid onzer meening duidelijk gebleken. Dit klif dat wegens zijn veel grootere lengte en wegens zijn schoonen, niet met gras bedekten loodrechten wand een studie van de structuur der moraine veel gemakkelijker maakt, bleek mij oorspronkelijk uit een grijs, hier en daar zeer veel kalk bevattend, uiterst hard, leem te zijn samengesteld, dat door atmospherische

invloeden langzamerhand een geelroode kleur aanneemt en zijn kalk verliest.

Alvorens van ons profiel af te stappen, wensch ik ook den Nederlandschen lezer nog op één verschijnsel te wijzen, dat de medewerking der smeltwateren bij de vorming van de onderste deelen van het Roode Klif duidelijk aantoont. Onder de steenen n.l., die ik uit de golf- of tongvormige grijze leemstrooken te voorschijn haalde, kwamen eenige brokken van een uiterst hard kalkconglomeraat voor, hetwelk men zonder nauwkeurig onderzoek voor een gesteente zou kunnen houden, dat, evenals de andere steenbrokken van het Roode Klif, door de ijsmassa van uit noordelijke of noord-oostelijke streken hierheen is gevoerd. De stukken zijn geel of geelgrijs van kleur door het overheerschen van het kalk- en kleiachtig cement, hetwelk de verschillende bestanddeelen samenbindt. Wanneer wij door middel van zoutzuur de grootere of kleinere steenbrokjes, waaruit het conglomeraat is samengesteld, vrij maken, dan verkrijgen wij zand of grint, uit volkomen dezelfde elementen gevormd als waaruit het zanderige leem, waarin het begraven ligt, is opgebouwd: kwartskorrels vormen het hoofdbestanddeel, daarnevens echter komen veldspaathkorrels, vuursteenbrokjes, graniet- en kalksteenfragmenten voor — kortom, stukjes van alle gesteenten, waarvan het Roode Klif grootere brokken insluit. Is het dus duidelijk, dat dit harde conglomeraat geen erratisch gesteente is, doch dat het op de plaats zelve ontstond door vereeniging van de elementen der morainevorming door middel van een kalkachtig slib, uit de vergruizing van kalksteenbrokken gevormd, tevens blijkt het, dat niet het doorzijpelend regenwater, doch de onder de ijsmassa vloeiende smeltwateren de vereeniging van bovengenoemde steenbrokjes hebben tot stand gebracht. Ook in het roode, ontkalkte en ongemerkt in het grijze overgaande zanderige leem (*a*) trof ik immers eenige stukken van dit kalk-conglomeraat aan, waarbij in de oppervlakkige deelen geen spoor van kalk meer kon aangetoond worden.

Was nu boven het hier beschreven profiel slechts de echte keimergel ontwikkeld, ook er onder bleek deze vorming zich nog tot aan den voet van den steilen wand voort te zetten. De aanzienlijke dikte der moraine op deze plaats (minstens 11 M.) behoeft ons echter niet te verwonderen, daar wij haar in ons vorig opstel (l. c. blz 175) te Grouw op minstens 10 M. konden aangeven. Wel kan het ons bevreemden, dat zij op een plaats, die zóó hoog gelegen is (tot 11,51 M + A. P.), zulk een groote dikte bereikt, omdat de vier in Friesland verrichte putboringen op nieuw den reeds vroeger door Lorié medegedeelden regel bevestigd hebben

(l. c. blz. 440), dat de blokleem doorgaans niet op de hoogten, doch meer in vlakkere en lagere terreinen ontwikkeld is. Op deze schijnbare afwijking zullen wij straks nog gelegenheid hebben terug te komen (blz. 797).

In de voorgaande bladzijden hebben wij dus eenige nieuwe bewijzen leeren kennen voor de uitspraak van Dr. Lorié, dat het Roode Klif het brokstuk eener morainevorming [1]) is.

Doch ook het groot aantal steenen, uit het noorden of noordoosten hierheengevoerd, wijzen door hun eigenaardigen vorm en door de eigenschappen, die hunne oppervlakte veelal vertoont, niet minder duidelijk op eene vroegere gletscherwerking op deze plaats. Zij hebben n.l. zelden een volkomen ronden of ovalen vorm, zooals men dit bij steenen, die langen tijd door het water heen en weer zijn gerold, verwachten zou, doch de meesten hebben een zeer onregelmatigen vorm, bezitten afgeronde kanten, en vertoonen eene oppervlakte, die veelal fraai gepolijst is en somtijds duidelijke gletscherkrassen vertoont. Het fraaist hebben wij deze eigenschappen bij eenige graniet- en kalksteenbrokken kunnen waarnemen.

Het is den lezers van dit tijdschrift reeds bekend, van hoe groot belang eene studie der erratische gesteenten voor eene kennis van het diluvium is, vooral van die, welke in eene moraine ingesloten zijn. Door de natuur nu was ons hier, evenals voor Prof. K. Martin te Urk (zie het opstel van den Leidschen Hoogleeraar over dit eiland [2])), eene gelegenheid aangeboden, om zeer gemakkelijk van zulke steenen eene belangrijke collectie bij elkander te brengen. Ook op het vóór het klif zich uitstrekkende strand liggen n.l. zooveel steenbrokken verspreid, die eenmaal in het klif ingesloten waren en er door het zeewater in den loop der tijden zijn uitgespoeld, dat wij ons de moeite bespaard hebben, in de harde keimergel zelf te zoeken. Wij waren echter genoodzaakt slechts op steenen van kleinere afmetingen te letten, daar hier en daar op het strand groote steenbrokken liggen opgehoopt, welke men tot verbetering van den zeedijk van elders aangevoerd heeft. Doch niet alleen het strand vóór het Roode Klif, nog meer dat, hetwelk vóór het veel langere Mir-

1) Lorié spreekt overal van *grond*moraine.

2) Het eiland Urk, benevens eenige algemeene beschouwingen over de geologie van Nederland. (*Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen. Verslagen en Aardrijksk. Meded.* 1889, blz. 7).

dumer Klif zich uitstrekt, leverde voor het onderzoek naar de gesteenten der moraine een belangrijk materiaal op.

Tot het vervullen van deze niet gemakkelijke taak, verkeerde ik echter in de ongunstigste omstandigheden. Reeds meermalen is reeds in dit tijdschrift op de groote bezwaren gewezen, die men bij eene herkomstbepaling van erratische gesteenten ondervindt. Daar men vooral dan kans loopt, onjuistheden te begaan, wanneer men niet over vergelijkingsmateriaal kan beschikken en dus gedwongen is de bepalingen volgens beschrijvingen te verrichten, heb ik mij, bij de bewerking van de erratica uit de morainevorming aan Friesland's zuidkust, slechts bepaald tot die *sedimentaire* gesteenten, die onze aandacht het meest waard zijn en heb ik mij aan eene herkomstbepaling slechts voor die steensoorten gewaagd, die ook zonder origineele handstukken gemakkelijk te herkennen waren. Hier kunnen wij volstaan met eene korte vermelding der voornaamste door ons aangetroffen steensoorten.

Gelijk te verwachten was in een streek, die tot het gebied van het Skandinaafsch diluvium behoort, zijn behalve de vuursteenen, de vulkanische gesteenten in de keimergel het rijkst vertegenwoordigd. Graniet is het voorheerschende gesteente, dat in een aantal variëteiten optreedt; gneiss, amphiboliet, syeniet, dioriet worden daarnevens zeer veelvuldig aangetroffen en ook porphier komt, hoewel in minder talrijke brokken, voor. Doch het zijn vooral de sedimentaire gesteenten, die voor ons, om bekende redenen, van veel grooter gewicht zijn. Die welke wij hier niet met stilzwijgen willen voorbijgaan, behooren tot drie geologische formaties, n.l. tot de *Cambrische*, de *Silurische* en de *Krijtformatie*.

Onder de zandsteenen en kwartsieten, welke de keimergel aan Friesland's zuidkust in groote hoeveelheid insluit en welke ongetwijfeld van cambrischen en silurischen oorsprong zijn, is er een, die vooral onze aandacht trekt, en waarvan ik in het Roode Klif een 7 cM. groot afgerond brok en in het Mirnser Klif — dat tusschen het Roode en het Mirdumer Klif gelegen is, doch dat voor den geoloog van minder belang is wegens zijne geringe hoogte en wegens de grasbedekking, die niet alleen op het klif, doch ook op de tusschen het klif en het paalwerk zich uitstrekkende strook gronds wordt aangetroffen — een even groot plat stuk gevonden heb. Het is een geelgrijze kwartsietachtige zandsteen, die door zijn gevlekt of gestreept uiterlijk dadelijk in het oog valt. Bij het doorslaan blijkt het, dat deze strepen of vlekken het gevolg zijn van $1^1/_2$—2 mM. breede cylindervormige stengels, die zich als rechte, enkele malen ook als flauw gebogen kanalen voordoen, welke met denzelfden, eenig-

zins donkerder gekleurden, zandsteen zijn opgevuld. Onmiddellijk herkennen wij in dit gesteente den bekenden cambrischen *Skolithen-zandsteen*, zoo genoemd naar deze stengels, die men aan, later door steenmassa opgevulde holruimten van borende wormen heeft toegeschreven, welke door Hall met den naam van *Scolithes* zijn aangeduid geworden.

Is dit gesteente vooral daarom van belang, omdat zijn herkomst uit Zweden (waarschijnlijk Zuid-Zweden) niet betwijfeld kan worden en omdat het de eerste maal is, dat het in ons diluvium werd aangewezen, van niet minder belang zijn de bovensilurische kalken, waarvan ik aan het Roode en het Mirdumer Klif eene belangrijke verzameling kon bijeenbrengen en wier aanwezigheid wij reeds vermoedden, toen het boven beschreven grijze, zeer kalkhoudende leem aan het licht kwam. Vooral op het strand vóór het laatstgenoemde klif liggen zooveel brokken van dezen kalk verstrooid, dat de andere gesteenten er bijna door op den achtergrond worden gedrongen. Na de waarneming, dat deze kalksteenen slechts op enkele plaatsen van het strand verspreid zijn (n.l. zoowel aan het Roode als aan het Mirdumer Klif vóór de meest naar het Oosten gelegen punten) is het niet moeielijk, ook uit de keimergel zelf eenige stukken, somwijlen met eene gepolijste en van gletscherkrassen voorziene oppervlakte te voorschijn te halen. Het blijkt dus dat Groningen en Urk niet de beiden eenige plaatsen in ons diluvium zijn [1]), die wegens de groote hoeveelheid bovensilurische kalken merkwaardig zijn en de opmerking van Martin, dat op eerstgenoemde plaats de *Koraalkalken*, op Urk daarentegen de *Beyrichienkalken* de overhand hebben, en dat op dit eiland laatstgenoemde kalksteen vooral in zijnen typischen ontwikkelingsvorm in groote hoeveelheid wordt aangetroffen, deed als van zelf de vraag bij ons oprijzen, hoe het in dit opzicht met de derde door ons ontdekte vindplaats gesteld is.

Wanneer men nu de door mij bijeengebrachte verzameling [2]) overziet, dan bespeurt men met één oogopslag, dat ook hier de typische *Beyrichienkalk* een hoofdrol speelt. De overeenkomst, welke deze kalken vertoonen met de kalkbrokken, die Martin uit de keimergel van Urk [3]) beschrijft, is zelfs zóó groot, dat wij zijne mededeelingen hier bijna woordelijk zouden kunnen naschrijven; ik meen dan ook den *Ne-*

1) K. Martin, l. c. blz. 15.

2) Deze collectie zond ik grootendeels aan het Museum van het Friesch Genootschap te Leeuwarden, terwijl de duplicaten aan het Geologisch Museum te Leiden werden afgestaan.

3) l. c. blz. 7—9.

derlandschen lezer te kunnen verwijzen naar het reeds meermalen genoemde opstel van den Leidschen Hoogleeraar, daar de weinige opmerkingen, die zonder vergelijkingsmateriaal over deze kalken konden gemaakt worden, voor den niet-geoloog van zeer weinig belang zijn.

Doch niet alleen wegens de bovensilurische kalksteenen is de moraine-vorming van de Gaasterlandsche kliffen onze aandacht waard, ook de *krijt*gesteenten, die zij insluit, zijn niet zonder gewicht. Reeds de talrijke vuursteenen leeren het belangrijk aandeel kennen, dat deze vorming aan den opbouw dezer moraine heeft gehad. Hoewel deze vuursteenen natuurlijk overeenkomen met die, welke uit andere punten van het Skandinaafsch diluvium bekend zijn geworden, kunnen wij hen hier toch niet met stilzwijgen voorbijgaan.

Wat in de eerste plaats hun vorm aangaat, zoo troffen wij nevens de bekende scherpkantige brokstukken, waarin zij plegen voor te komen, ook duidelijk afgeronde brokken aan, die met den naam van „Wallsteine" (Meyn)[1]) moeten worden aangeduid. Dat zij dezen afgeronden vorm aan de afslijtende werking van het water te danken hebben, bleek ons ook hier uit het uitsluitend voorkomen dezer ronde vuursteenen op het zeestrand.

De meeste vuursteenbrokken uit de moraine van de Gaasterlandsche kliffen zijn zwart van kleur en met de bekende witte verweeringskorst bedekt; sommige daarentegen bezitten een bruine of geele of ook wel grijze kleur. Vooral de licht gekleurde varieteiten zijn opgevuld met bryozoen (het rijkst aan deze overblijfselen was een okergeele vuursteen, overeenkomende met den door Gottsche[2]) beschreven okergeelen bryozoenvuursteen) en behalve deze organische overblijfselen vond ik in dit gesteente een schoonen afdruk van den steel eener *Pentacrinus Bronnii* Hag. — een soort, welke o. a. in het krijt van Rügen veelvuldig wordt aangetroffen —, een cidaritenstekel, overeenkomende met *Cidaris vesiculosus* Goldf. — eveneens uit het krijt van Rügen bekend — en een *Pecten* spec.

Wij zouden onvolledig, zijn, als wij ook de karakteristieke witgevlekte vuursteenen niet vermelden, die in talrijke brokstukken in de keimergel der Gaasterlandsche kliffen begraven liggen, en die met de door Gottsche in Sleeswijk-Holstein en door Geinitz[3]) in Mecklenburg aange-

1) K. Martin, l. c. blz. 10.

2) Die Sedimentärgeschiebe d. Prov. Schlesw. Holst., 1883, p. 46.

3) Die Kreide-geschiebe des Mecklenburgischen Diluviums (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. Jahrg. 1888, p. 733).

troffen witgevlekte vuursteenen van het Christiaanstads-gebied in Schonen vergeleken kunnen worden. De witte vlekken van een dezer zwarte vuursteenen bleek uit een wit kiezelgesteente te bestaan bijna geheel opgebouwd uit de skeletnaalden van kiezelsponzen. Gaf deze vuursteen ons aanleiding, om het ontstaan van vuursteen uit sponsnaalden nog eens in herinnering te brengen, het vermoeden, dat brokstukken van het genoemde witte gesteente in de keimergel zouden voorkomen, bleek niet ongegrond te zijn. In de onmiddellijke nabijheid van bovengenoemden vuursteen en later ook in andere deelen van het Roode Klif trof ik het witte uit sponsnaalden opgebouwde kiezelgesteente aan en zelfs uit het Mirdumer Klif werden door mij enkele brokstukjes er van te voorschijn gehaald.

Daar dit gesteente, voor zoover ik kon nagaan, nog niet uit ons diluvium was beschreven en eene nauwkeurige studie er van voor eene kennis van de transportrichting der gesteenten van gewicht zou kunnen zijn, zond ik eenige brokstukken aan den voortreffelijken kenner van fossiele sponsen, Dr. George Jennings Hinde, die de goedheid had, mij een uitvoerige studie er over toe te zenden. Uit zijne belangrijke mededeelingen, die eveneens in het tijdschrift der Belgische geologische vereeniging, als aanhangsel mijner verhandeling over de Gaasterlandsche kliffen gepubliceerd zijn, leeren wij het groot aantal verschillende naaldvormen kennen, welke het materiaal tot de vorming van dit gesteente hebben geleverd, en ons vermoeden, dat het tot de bovensenone formatie behoort, is door Hinde's bepaling der sponsnaalden als bovensenone vormen bevestigd geworden. Daar nu in de bovensenone lagen van Denemarken en omliggende landstreken zulke sponsbeddingen hier en daar voorkomen, kan de herkomst van het witte kiezelgesteente uit bovengenoemd gebied met groote zekerheid worden aangenomen.

Doch de keimergel sluit nog een ander krijtgesteente in, dat wij hier niet met stilzwijgen voorbij mogen gaan. Den opmerkzamen bezoeker van het Roode Klif (in het Mirdumer Klif schijnt het te ontbreken) vallen bij het doorzoeken van de, op het strand verspreid liggende steenen, dadelijk 3—8 cM. groote, doorgaans platte kalksteenbrokken in het oog, wier helderwitte oppervlakte van knolvormige uitwassen voorzien is en aan de vingers afgeeft. Wanneer men deze stukken doorslaat, blijkt het echter, dat het gesteente de hier genoemde eigenschappen aan een verweeringsproces te danken heeft en dat het een geelachtig witte, somtijds ook wel lichtgrijze uiterst harde, dichte kalksteen is, waarin hier en daar een scherpkantig vuursteenbrokje is ingesloten. Behalve een klein fragment van een bivalve (wellicht van een *Inoceramus* spec.), heb ik in

de talrijke door mij onderzochte brokken geen enkel organisch overblijfsel kunnen ontdekken.

Kan er dus niet aan getwijfeld worden, dat wij hier met een krijtgesteente te doen hebben, minder gemakkelijk is het, de geologische étage en de herkomst nauwkeurig vast te stellen. Het eenige gesteente, dat ik volgens de beschrijving, die Roemer [1]) en Gottsche [2]) er van geven, met onzen kalksteen kon gelijkstellen, is de *Saltholmskalk*, een op de Deensche eilanden Saltholm en Amagar ontwikkelde kalksteen. Daar echter de verschillende kalksteenvariëteiten moeielijk op zoodanige wijze kunnen beschreven worden, dat men hen dadelijk herkennen kan, zond ik het bewuste gesteente aan Prof. B. Lundgren te Lund in Zuid-Zweden, die van de krijtformatie zijns vaderlands eene speciale studie heeft gemaakt [3]) en die de vriendelijkheid had, mij mede te deelen, dat de witte kalksteen volgens zijne meening geen Saltholmskalk is en dat hem in Zweden geen enkel krijtgesteente bekend is, hetwelk er geheel mede overeenstemt.

De herkomst van dezen witten kalksteen, die, voor zoover ik weet, nog niet in het diluvium van ons land werd aangetroffen, ligt dus nog in het duister. Laat ons hopen, dat een ander in het opsporen er van gelukkiger zal zijn!

Kunnen nu de hier genoemde gesteenten ook eenig licht verspreiden omtrent de vraag naar den ouderdom der morainevorming aan de zuidkust van Friesland? Het is den lezer reeds uit de verhandeling van Prof. Martin gebleken, van hoe groot belang de oplossing van het vraagstuk van het al of niet bestaan in ons land van een bovenste keimergel voor de kennis van het Nederlandsch diluvium is. Hoewel het laatste wegens de afwezigheid in de streken, die aan de hand der landijs-theorie onderzocht zijn, van twee morainen boven elkander en gescheiden door interglaciale lagen, veel waarschijnlijker is, een direct bewijs is nog niet gegeven, doch zou, naar het oordeel van Martin, wellicht door een nauwkeurige studie der in beide keimergels ingesloten gesteenten kunnen geleverd worden. [4])

1) Ferdinand Roemer, Lethaea erratica.

2) l. c.

3) Oefversigt af Sveriges Mesozoiska Bildningar (Ur Lunds Universitets °Arsskrift, Tom. XXIV) Lund 1888.

4) l. c. blz. 20. Nadat ik dit opstel had afgesloten, verscheen van de hand van Prof. F. P. J. van Calker eene verhandeling over de gekneusde steenen (*Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges.* 1889, p. 343), waarin ook deze vraag besproken wordt.

Wat leeren ons nu de gesteenten uit de keimergel der Gaasterlandsche kliffen hieromtrent? Zeker niet veel. Het bleek toch, dat zoowel van uit de Russische Oostzee-provinciën als van uit Zweden en de Deensche eilanden in denzelfden tijd materiaal hierheen is gevoerd en de gesteenten, wier herkomst met vrij groote zekerheid kon worden vastgesteld, behoorden allen tot die steensoorten, die evengoed gedurende de eerste als gedurende de tweede ijsbedekking tot ons kunnen gekomen zijn: de Skolithen-zandsteen moet volgens Roemer meer bepaaldelijk uit Zuid-Zweden worden afgeleid; als het oorsprongsgebied der Beyrichien-kalken moet, gelijk den lezer reeds bekend is, vermoedelijk een tegenwoordig door de zee bedekte streek tusschen Oesel en Schonen worden aangenomen, terwijl eindelijk de krijtgesteenten uit de omgeving van Rügen, uit de Deensche eilanden en gedeeltelijk ook uit een klein gebied in het zuid-westen van Zweden afkomstig moesten verklaard worden. Brengen dus de door ons verzamelde gesteenten ons niet veel verder bij de beantwoording der door ons gestelde vraag, toch kunnen wij eenige verschijnselen vermelden, welke ons de keimergel van Friesland overal als die van de eerste ijsbedekking doen beschouwen. Toen ik nl. ongeveer twee jaren geleden, naar aanleiding der vier door mij in dit tijdschrift beschreven putboringen, een kort bezoek aan het Roode Klif bracht en daar een keimergel aantrof, die met die uit den ondergrond van Friesland (Sneek, Grouw, Leeuwarden en Oenkerk) zeer groote verschillen vertoonde, was ik zeer geneigd, deze verschillen aan een verschillenden ouderdom toe te schrijven: vooral het verschil in kleur scheen mij voor deze meening te pleiten, daar ook in Noord-Duitschland de bovenste keimergel doorgaans geelachtig grijs, de onderste daarentegen veel donkerder, doorgaans blauwgrijs van kleur is[1]). Een nauwkeuriger onderzoek leerde echter, dat deze verschillen slechts schijnbaar bestaan: de geele, op sommige plekken zelfs geelroode kleur immers, die de keimergel van de Gaasterlandsche kliffen bezit, bleek ons slechts het gevolg van een oxydatieproces te zijn, waaraan de aan de oppervlakte liggende moraine langen tijd is blootgesteld geweest (blz. 786) en evenmin hebben wij ten opzichte der gesteenten belangrijke verschillen kunnen ontdekken: de morainevorming van het Roode en Mirdumer Klif bleek bij latere bezoeken even rijk te zijn aan bovensilurische

1) Later is men ook in Noord-Duitschland overeengekomen, de kleur van een keimergel niet meer als eene eigenschap te beschouwen, waaruit men tot haren ouderdom besluiten mag. (Zie o. a. G. Berendt und F. Wahnschaffe: Ergebnisse eines geologischen Ausfluges durch die Uckermark und Mecklenburg-Strelitz (*Jahrb. K. Pr. geol. Landesanstalt f.* 1887, 363—371. Mit Tab. XV).

kalken, als die in den ondergrond van Friesland [1]) en het heeft ons zelfs getroffen, dat deze kalken ook bij de keimergel van Sneek, welke van de vier punten van Friesland, van waar wij deze vorming onderzochten, op den kortsten afstand van het Roode Klif gelegen is, en van welke wij een aantal uit verschillende diepten afkomstige grondproeven konden onderzoeken, slechts in de onderste deelen liggen ingesloten.

Moeten wij dus voor de moraine der Gaasterlandsche kliffen en voor die uit den ondergrond van Friesland een zelfden ouderdom aannemen, dan is ook tevens de onderdiluviale ouderdom van die aan Friesland's zuidkust vastgesteld, daar die welke te Sneek in den ondergrond ontwikkeld is, wegens hare ligging op Rijngrint als de keimergel van de eerste ijsbedekking moet beschouwd worden [2]).

Pleit ook hetgeen Martin (l. c. blz. 14), naar aanleiding der bruinkoolbrokjes in de onderste deelen der Urksche keimergel, over den ouderdom dezer vorming zegt (welke met die van de Gaasterlandsche kliffen een zóó groote overeenkomst blijkt te bezitten) voor onze meening, het belangrijk niveau-verschil, dat er tusschen de morainevorming op laatstgenoemde plaatsen en die in den ondergrond van Sneek bestaat (± 25 M.) zou wellicht sommigen er toe doen overhellen, aan de keimergel van Friesland's zuidkust een bovendiluvialen ouderdom toe te kennen. Eene nadere beschouwing leert echter, dat ook dit verschijnsel geen hinderpaal is, om de hier verkondigde meening aan te nemen.

Uit het onderzoek der Sneeker putboring is ons nl. gebleken, dat in de diluviale periode in deze provincie belangrijke niveau-veranderingen hebben plaatsgegrepen: vóór of na het einde [3]) toch van het praeglaciale tijdvak heeft de bodem te Sneek eene belangrijke daling ondergaan, waardoor zich een ondiepe zeeboezem vormde, welke zich langzamerhand zoodanig met zand, grint en leem vulde, dat zich een machtige zandformatie ontwikkelde, waarop het naderende landijs zijne grondmoraine kon afzetten. Dat echter vóór den aankomst der gletschers niet geheel Friesland onder het zeeoppervlak bedolven lag, leerde ons reeds de 40 M. diepe boring, door den Ingenieur H. P. N. Halbertsma te Oenkerk

---

1) Zie: Bijdrage tot de kennis van Frieslands bodem I, l. c.

2) Omtrent dit punt zijn Prof. Martin en Dr. Lorié het onderling eens. (Martin, l. c. p. 20, onderaan).

3) Of men het eerste, dan wel het tweede wil aannemen, hangt slechts af van de bepaling der zandformatie onder Sneek als eene nog tot het praeglaciaal behoorende vorming (Lorié) of als eene afzetting, die in het begin van het glaciale tijdperk gevormd is (van Cappelle).

verricht, waar op een diepte van 2,20—5 M. een keimergel ligt, welke tot in de kleinste bijzonderheden met die onder Sneek overeenstemt [1]) en die op een 35 M. dikke, in zoetwater afgezette, zandvorming rust, welke zonder eenigen twijfel met de zandformatie onder Sneek moet gelijk gesteld worden.

Wanneer wij nu de dieptegrenzen onder A. P. der beide genoemde keimergels met elkander vergelijken:

Keimergel Sneek = 14.42—24.42 M.
„ Oenkerk = 1.57— 4.17 M.

dan verhindert het belangrijk niveauverschil, dat er tusschen de keimergel van de Gaasterlandsche kliffen en die onder Sneek bestaat, ons niet meer, aan de moraine aan Friesland's zuidkust en aan die uit den ondergrond van Sneek een gelijken ouderdom toe te kennen. Wij weten trouwens dat vrij aanzienlijke hoogteverschillen het zoogenaamde morainelandschap kenmerken.

Welke eigenschappen bezit nu de grond, waarop de keimergel in het kleine door ons onderzochte gebied rust? Het was deze vraag, die ik mij, ook met het oog op de mededeelingen van den Hoogleeraar Martin omtrent de bruinkoolbrokjes in de onderste deelen der Urker keimergel in de tweede plaats gesteld had. Deden mij nu de zooeven genoemde verschillen, welke de te Sneek en te Oenkerk onder de keimergel liggende glaciale afzettingen vertoonen, in verband met het vrij aanzienlijk niveauverschil dezer twee plaatsen, onder de morainevorming van het Roode Klif reeds een in *zoet*water gevormd glaciaal gelaagd diluvium vermoeden, een 4 M. diepe boring (boring I, zie de figuur op blz. 798), door mij aan den voet van het klif verricht, bevestigde dit vermoeden.

Het onderzoek der grondsoorten, welke met een gewone lepelboor telkens om de 28 cM. naar boven werden gehaald, leerde nl. dat de keimergel bijna ongemerkt in een gelaagde zandvorming overgaat, die wegens de veldspaathkorrels, die er mede gemengd zijn en wegens de brokjes van verschillende Skandinaafsche gesteenten, welke zij bevat, als eene afzetting der gletscherbeken moet beschouwd worden. Dat de uit de naderende ijsmassa vloeiende stroomen het steengruis, waarmede zij beladen waren, niet in een zeeboezem, gelijk te Sneek, hebben uitgestort, doch evenals te Oenkerk over het land, bleek behalve uit het gemis van zeeorganismen in de zandvorming onder het Roode Klif, vooral uit de overblijfselen van gramineën (blad- en stengelfragmenten, talrijke geïsoleerde

1) l.c. blz. 174.

kelkkafjes en zelfs een geheel aartje) die uit de diepste, door de boor bereikte lagen te voorschijn kwamen.

Ten opzichte der elementen, waaruit dit glaciaal gelaagd zand is opgebouwd, zij nog opgemerkt, dat ook hier evenals te Sneek [1]), de zandkorrels en de grootere steenbrokjes van boven naar beneden langzaam kleiner worden en den hoekigen vorm, die hen onmiddellijk onder het leem nog eigen is, meer en meer verliezen — een verschijnsel dat aan geen andere oorzaak kan worden toegeschreven, dan aan den verschillenden afstand, waarop het zand van den rand van het landijs werd afgezet.

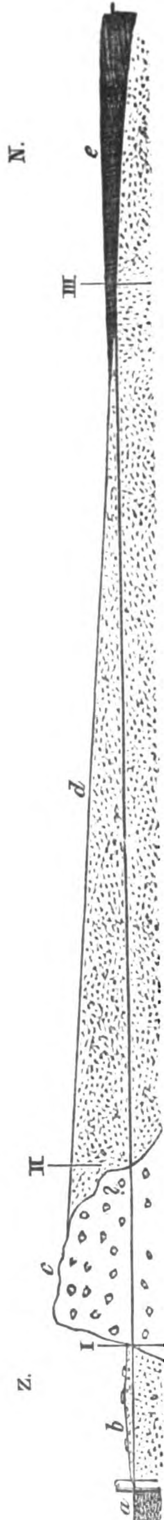
Blijkt het dus, dat de afzettingen van de, uit het naderende landijs ontspringende, gletscherbeken een voornaam bestanddeel van Friesland's bodem uitmaken, ook tijdens het weder terugwijken van het landijs hebben de gletscherbeken uitgebreide zandafzettingen doen ontstaan en door hare erodeerende werking de configuratie des bodems in dit gedeelte van Friesland een belangrijke wijziging doen ondergaan.

Begrijpt de bezoeker van het Roode Klif dadelijk, dat de grond, waaruit deze hoogte gevormd is, zich onmogelijk alleen op dit kleine plekje kan gevormd hebben, hij twijfelt geen oogenblik meer aan de enorme erosie, waaraan de moraine in dit gebied blootgesteld is geweest, wanneer hij, den zeedijk in oostelijke richting volgende, op een vrij grooten afstand van het Roode Klif een tweede, hoewel minder aanzienlijke hoogte — het reeds genoemde Mirnser Klif — aantreft, die niet alleen aan de zeezijde doch ook aan de westzijde vrij steil is afgebroken en die eveneens uit de keimergel is opgebouwd. In het Roode Klif moet hij dan onmiddellijk een afgescheiden brokstuk van den diluvialen rug herkennen, die nog tot op grooten afstand in oostelijke richting — tot aan de dorpen Oude- en Nije-Mirdum — vervolgd kan worden. Deze rug, die zich wellicht nog verder naar het zuid-zuidoosten heeft uitgestrekt en waarvan misschien ook de Voorst — de reeds genoemde merkwaardige hoogte aan de Overijsselsche kust — een deel heeft uitgemaakt, zal, wegens zijne richting (van het N. N. W. naar het Z. Z. O.), loodrecht op de transportrichting der steenen, als een gedurende een stilstand in den teruggang van het landijs sterk in dikte toegenomen grondmoraine — dus als eene front- of eindmoraine — moeten beschouwd worden, eene uitspraak, waarmede de groote dikte der moraine op een zóó hoog gelegen punt goed overeenstemt.

Dat de afscheiding van het Roode Klif niet door de zee kan zijn tot stand gebracht, gelijk een oppervlakkig waarnemer wegens de ligging

---

1) Zie ons vorig opstel, blz. 149 en de tweede noot op blz. 176.



Ideale doorsnede door het Roode Klif.

Schaal 1 : 800.

VERKLARING:

a = zee.
b = strand.
c = moraine [2]).
d = postglaciale zandvorming.
e = alluvium (zeeklei).
I, II en III = boorgaten.

dezer hoogte te midden van zeeklei allicht zou denken — doch aan de gletscherbeken tijdens het terugtrekken van het ijs moet worden toegeschreven, leerde eene boring aan den voet van de 200 M. lange, landwaarts gerichte zachtglooiend afloopende helling van het klif (boring III op nevensgaande figuur), waarbij onder de alluviale zeeklei eene gelaagde zandvorming werd aangetroffen, die nog tot op een afstand van 28 M. van den rand van het klif vervolgd kon worden, en die als het uitspoelings-product der keimergel moet beschouwd worden: dit bleek toch niet alleen uit de overeenkomst, welke het zand vertoont met dat, hetwelk men door slibbing van een brok keimergel verkrijgt, doch bovenal uit de talrijke sponsnaalden, die er op sommige diepten mede gemengd zijn en die met de naalden, waaruit het bovengenoemde, waarschijnlijk uit het krijt van Denemarken afkomstige, kiezelgesteente (blz. 792) is opgebouwd, volkomen identisch zijn.

In dit zand vermoedt de lezer dadelijk het zanddiluvium, dat overal in deze provincie onder de alluviale vormingen wordt aangetroffen en dat er zelden een grootere dikte dan 2 M. bereikt. Omtrent deze zandformatie, die de oppervlakte van het grootste deel onzer diluviale gronden vormt, zijn in de beide vorige jaargangen van dit tijdschrift door den Hoogleeraar Martin en Dr. Lorié [1]) eenige mededeelingen gedaan. Terwijl Lorié zich de groote vlak-

1) Martin, l. c. blz. 36, Lorié, l. c. blz 452.

2) Met het ? in de moraine (*c*) hebben wij willen aanduiden, dat het verloop van de keimergel in noordelijke richting willekeurig moest worden aangenomen.

ten zanddiluvium, welke in de onmiddellijke nabijheid der groote rivieren (als de Rijn, de Maas en de IJsel) gelegen zijn, door deze groote stroomen gevormd denkt, wier transporteerend vermogen tijdens het terugtrekken van het landijs veel grooter moet zijn geweest [1]), neemt Martin de hypothese van Berendt en Meyn over, die ons zanddiluvium met het „Haidesand" van Noord-Duitschland gelijk hebben gesteld en die het als eene vorming verklaard hebben, ontstaan door het smeltwater tijdens het terugwijken der gletschers. Later echter heeft ook Lorié, en wel uitsluitend voor onze noordelijke provinciën, aan laatstgenoemden factor een rol toegekend bij de vorming van het zanddiluvium [2]), en ik geloof, dat, op die wijze uitgebreid, tegen zijne beschouwingen weinig in het midden kan gebrácht worden. Daar groote rivieren in het gebied van het Skandinaafsch diluvium niet bestaan en daar onze noordelijke provinciën dichter bij het gletschercentrum gelegen waren, is het zeer waarschijnlijk, dat, terwijl de groote rivieren, tijdens het zich terugtrekken van het landijs, in het midden van ons land enorme hoeveelheden zand afzett'en, in het noorden daarentegen de smeltwateren hunnen invloed deden gelden. Reeds de veel geringere dikte, die het zanddiluvium in het laatstgenoemd gebied bezit, wijst op een verschil in vormingswijze.

Doch niet overal in het noorden bezit het zanddiluvium zulk een geringe dikte; op de landwaarts gerichte helling van het Roode Klif bijv. was de keimergel bij een boring, op een afstand van 28 M. van den bovenrand verricht (boring II op de meer gemelde figuur), nog op een diepte van 4 M. niet bereikt en dat eerstgenoemde vorming op deze plaats zelfs een nog grootere dikte bezit, leert eene beschouwing van het oostelijk gedeelte van het klif onmiddellijk. Hier toch zien wij dit zand den geheelen steilen wand dezer hoogte vormen en naar het westen toe discordant op de frontmoraine rusten; is de leek geneigd, dit gedeelte van het klif wegens de helm, waarmede het begroeid is en wegens de talrijke holen, die de konijnen er in hebben gegraven, voor een steil duin te verklaren, wanneer hij slechts de moeite neemt een enkelen blik te slaan in deze holen, laat hij deze meening wegens de laagsgewijze structuur, welke hij aanschouwt, onmiddellijk weder varen.

Niemand kan dus aan de enorme erosie, waaraan de frontmoraine aan

---

1) Lorié heeft deze meening breeder uitgewerkt in een opstel verschenen in het „*Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*", 1888, p. 94—100.

2) Eenige opmerkingen naar aanleiding van „het eiland Urk" (*Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen.* 1889, Versl. en Aardr. Meded., p. 45).

de zuidkust van Friesland is blootgesteld geweest, twijfelen; en daar de verspreiding van het zanddiluvium in dit gedeelte van ons vaderland niet aan een oude rivierbedding doet denken en de dikte dezer vorming in de onmiddellijke nabijheid van het Roode Klif te groot is (ten minste 10 M.) om de verklaring van Staring aan te nemen, en haar dus uitsluitend aan het van de hoogten afvloeiende regenwater toe te schrijven, zijn de smeltwateren van het zich terugtrekkende landijs het eenige middel, dat ons ter verklaring dezer dikke zandformatie overblijft.

Doch niet alleen aan het Roode, ook in de omgeving van het Mirnser en het Mirdumer Klif vallen de veranderingen, die in dit gebied tijdens de afsmelting van het ijs hebben plaats gegrepen, spoedig in het oog. Kan de steile wand, waarmede de eerstgenoemde hoogte zich aan de westzijde uit een uitgestrekte vlakte zanddiluvium verheft, slechts door heftige waterstroomen zijn tot stand gebracht, niet minder bij een bezoek aan het Mirdumer Klif leert men de belangrijke afspoeling kennen, die de moraine aan de zuidkust van Friesland heeft ondergaan. Wanneer wij bijv., na de om hun natuurschoon zoo hooggeroemde Gaasterlandsche heuvels in een noord-zuidelijke richting doorkruist te hebben en na de Steendollensvaart tot het einde toe gevolgd te hebben, onzen weg door het open veld voortzetten, dan bevinden wij ons spoedig aan den voet eener uitgestrekte grasvlakte, waarop hier en daar een boerenhofstede de eentonigheid eenigzins verbreekt en die tot aan den rand van het Mirdumer Klif langzaam oploopt. Hoe meer wij het klif naderen, hoe talrijker de steenen worden, die men op de velden verstrooid ziet liggen en zoo duidelijk als men maar verwachten kan, leeren wij hier de juistheid der meening van een van Duitschland's eerste diluviaal-geologen, Prof. Berendt, kennen, volgens welke de rolsteenbestrooiing, het rolsteenzand en het „Haidesand" (= Zanddiluvium) in denzelfden tijd ontstaan zijn en dus met elkander vereenigd moeten worden. De door de smeltwateren van het zich terugtrekkende landijs uit de frontmoraine uitgespoelde fijnere bestanddeelen toch werden naar de lagere streken gevoerd en deden hier het zanddiluvium ontstaan, dat de heuvels van het Gaasterland omgeeft, terwijl de grootere steenbrokken op de hoogten achterbleven en uit de keimergel zich hier en daar een rolsteenzand ontwikkelde: het oostelijk einde bijv. van den naar de zee toegekeerden, vertikalen wand der frontmoraine van het Roode Klif, waartegen de zooeven genoemde 10 M. dikke zandvormig aanligt, bestaat niet meer uit de keimergel, doch is in een rolsteenzand veranderd, dat naar het westen toe langzamerhand in het harde leem van het klif overgaat.

Zien wij in deze streek dus eene herhaling van hetgeen in Noord-duitschland in het groot wordt waargenomen, ook de met water gevulde, vrij steil glooiende grootere en kleinere kommen, die op verscheidene punten der plateaus („Seenplatten") van laatstgenoemd gebied verspreid zijn, en wier ontstaan aan de uitschurende werking van het nederstortende smeltwater wordt toegeschreven, ontbreken niet. Als zoodanig hebben wij tenminste de dikwijls volkomen ronde, vrij diepe plassen van 5—10 M. middellijn beschouwd, die op de met gras bedekte, zacht glooiend afloopende helling van het Mirdumer Klif, niet ver van den rand, worden aangetroffen en die bij de bewoners dezer streek als een vreemdsoortig en onverklaarbaar verschijnsel bekend staan.

Hoewel het ons dus gebleken is, dat de afscheiding van het Roode Klif van het overige deel der frontmoraine niet door de zee tot stand is gebracht, doch aan de smeltwateren van het zich terugtrekkende landijs moet worden toegeschreven, toch heeft deze glaciale vorming aan Friesland's zuidkust in een veel later tijd aan de vernielende werking van het zeewater in geen geringe mate blootgestaan. De daling, die ons vaderland na de vorming van het zanddiluvium heeft ondergaan, is niet zoo groot geweest, dat de zee het Roode Klif bereiken kon, daar de oudere zeebezinkingen — o. a. gekenmerkt door de platte slijkmossel — in de onmiddellijke nabijheid dezer hoogte ontbreken. Eerst toen, nadat gedurende eene periode van rijzing de lage venen gevormd waren, welke in het zuidwesten van Friesland een groote oppervlakte bedekken en die zich tot op korten afstand van het klif onder de nieuwere zeebezinkingen uitstrekken (en niet tot aan den voet van dezen heuvel aan de oppervlakte liggen, zooals Staring op zijne geologische kaart van Nederland aangeeft) onze bodem andermaal eene daling onderging, drong de zee tot aan den voet van het Roode Klif door en veranderde dit toenmaals boven een uitgestrekt terrein zanddiluvium uitstekend brokstuk der frontmoraine in een onbeduidenden heuvel, die aan alle zijden door het water was ingesloten.

De klei, welke zich toen vormde, is daar, waar zij op het veen rust — dus op eenigen afstand van het klif — blauw van kleur en bevat een aantal exemplaren van de gewone hartschelp (*Cardium edule* L.), terwijl zij meer nabij de oppervlakte en daar waar het zanddiluvium de onderlaag vormt door het groote ijzergehalte hier en daar rood gekleurd is. Tijdens de vorming dezer klei kan echter het Roode Klif niet sterk zijn afgenomen, daar voor het bezinken van klei een rustig water noodig is (dat deze klei op vele plaatsen aan den voet van het klif met zand en grint

gemengd is, is alleszins verklaarbaar). Toen echter de venen, die de Zuiderzee voor een groot deel opvulden, werden weggeslagen en de zee de Gaasterlandsche heuvels andermaal bereikt had, begon het vernielingswerk op nieuw en werd de frontmoraine aan de zuidzijde nog verder weggespoeld, totdat de mensch door het aanleggen van paalwerk een verdere verwoesting verhinderde.

Hier zijn wij dus aan het einde onzer korte schets van de geologische geschiedenis der Gaasterlandsche kliffen. Ook den Nederlandschen lezer heb ik gemeend niet onkundig te mogen laten van de resultaten, welke het onderzoek van de grondgesteldheid van een belangrijk deel van Friesland's zuidkust heeft opgeleverd. Is het zelfs mogelijk geweest, op het in een geologisch opzicht meest vermaarde plekje dezer provincie nog nieuwe feiten aan het licht te brengen, dan zullen geologische onderzoekingen op andere minder bekende plaatsen van het Friesch diluvium voorzeker niet minder belangrijke uitkomsten opleveren.

Zij, die nog willen beweren, dat de Nederlandsche bodem niemands belangstelling kan opwekken en tot eigen waarnemingen zeer weinig geschikt is en die de vervaardiging eener verbeterde geologische kaart van ons land nog overbodig achten, hebben zeker geen kennis genomen van hetgeen er in den laatsten tijd in dit tijdschrift en elders over onzen bodem gepubliceerd is!

Sneek, Januari 1890.

Nederlands gemeenten boven 10,000 inwoners naar rangorde der bevolking op 1 Januari 1890, met opgave van de absolute en de percentsgewijze toeneming gedurende het jaar 1889 en gedurende het tijdperk van 1 Januari 1885 tot 1 Januari 1890.

N°.	NAAM.	Bevolking.	Toeneming in 1889.		Toeneming 1885/1889.	
			Absolute.	%.	Absolute.	%.
1	Amsterdam	406,316	6,892	1,7	39,656	10,8
2	Rotterdam	203,472	5,750	2,9	20,697 [1])	11,3
3	's-Gravenhage	156,497	3,057	2,0	21,945	16,3
4	Utrecht	85,253	1,949	2,3	9,353	12,3
5	Groningen	55,215	883	1,6	4,587	9,1
6	Haarlem	52,155	1,181	2,3	6,536	14,3
7	Arnhem	49,998	993	2,0	4,626	10,2
8	Leiden	46,329	—50	—0,1	2,507	5,7
9	Tilburg	33,795	618	1,9	2,891	9,4
10	Maastricht	32,681	647	2,0	2,756	9,2
11	Dordrecht	32,428	699	2,2	3,214	11,0
12	Nijmegen	32,326	584	1,8	3,533	12,3
13	Leeuwarden	30,149	432 [2])	1,5	994	3,4
14	Delft	28,537	540	1,9	1,296	4,8
15	's-Hertogenbosch	27,076	333	1,2	1,356	5,3
16	Zwolle	26,220	306	1,2	1,899	7,8
17	Schiedam	25,620	192	0,8	1,117	4,6
18	Nieuwer-Amstel	24,902	1,279	5,4	3,601	16,9
19	Deventer	23,220	301	1,3	1,685	7,8
20	Helder	22,985	269	1,2	2,443	11,9
21	Breda	21,967	632	3,0	2,501	12,8
22	Gouda	19,833	25	0,1	673	3,5
23	Apeldoorn	19,190	507	2,7	2,297	13,6
24	Kampen	18,678	—89	—0,5	390	2,1

1) Bij Rotterdams bevolkingscijfer in 1885 (169,477) dient dat van Delfshaven gevoegd (13,298). [Zie T. N. A. G. Dl. IV, N°. 5/6, pag. 330].

2) Leeuwardens bevolkingscijfer 1 Januari 1888 [T. N. A. G. Dl. VI, N°. 8/10, pag. 487] moet zijn: 29,717.

N°.	NAAM.	Bevolking.	Toeneming in 1889.		Toeneming 1885/1889	
			Absolute.	°/₀.	Absolute.	°/₀.
25	Zutphen.	17,200	196	1,2	1,234	7,7
26	Middelburg. . . .	17,109	366	2,2	819	5,0
27	Kralingen.	17,095	1,394	8,9	4,454	35,2
28	Alkmaar.	15,833	333	2,1	1,255	8,6
29	Amersfoort	15,694	450	3,0	840	5,7
30	Weststellingwerf .	15,450	86	0,6	763	5,2
31	Zaandam	15,341	335	2,2	1,483	10,7
32	Haarlemmermeer.	15,301	167	1,1	918	6,4
33	Enschedé	15,202	481	3,3	2,502	19,7
34	Opsterland	15,009	19	0,1	344	2,3
35	Emmen	14,277	837	6,2	2,745	23,8
36	Schoterland. . . .	14,197	91	0,6	643	4,7
37	Tietjerksteradeel .	14,159	14	0,1	556	4,1
38	Rheden	13,785	115	0,8	924	7,2
39	Vlissingen	13,538	745	5,8	1,980	17,1
40	Ede	13,130	217	1,7	1,028	8,5
41	Wonseradeel . . .	13,011	—35	—0,3	82	0,6
42	Hilversum	12,615	416	3,4	1,482	13,3
43	Vlaardingen. . . .	12,609	310	2,5	1,647	15,0
44	Bergen-op-Zoom .	12,477	254	2,1	1,154	10,2
45	Wymbritseradeel .	12,273	143	1,2	419	3,5
46	Roermond	12,039	107	0,9	892	8,0
47	Gorinchem	11,892	108	0,9	1,250	11,8
48	Hoogeveen	11,703	—67	—0,6	85	0,7
49	Sneek	11,465	99	0,9	428	3,9
50	Rosendaal	11,446	472	4,3	1,713 [1]	17,6
51	Venlo	11,334	218	2,0	1,508 [2]	15,35
52	Hoorn.	11,218	—93	—0,8	272	2,5
53	Achtkarspelen . .	11,008	90	0,8	556	5,3
54	Oosterhout	10,911	54	0,5	375	3,6
55	Veendam	10,709	—3	—0,03	159	1,5
56	Dantumadeel. . .	10,708	68	0,6	529	5,2

1) Rosendaal 1 Jan. '85: 9,733.

2) Venlo 1 Jan. '85: 9,826.

N°.	NAAM.	Bevolking.	Toeneming in 1889.		Toeneming 1885/1889.	
			Absolute.	°/₀.	Absolute.	°/₀.
57	Menaldumadeel .	10,548	—195	—1,8	20	0,2
58	Harlingen.	10,342	68	0,7	74	0,7
59	Slochteren.	10,310	116	1,1	426[1])	4,3
60	Smallingerland . .	10,201	34	0,3	410[2])	4,2
61	Hengelo	10,192	335[3])	3,4	ca 1,450[4])	16,5 à 17,0
62	Sliedrecht.	10,189	56	0,55	684[5])	7,2
	Te zamen . . .	1,966,362	36,331	1,9	180,656	10,1

De totale bevolking van Nederland nam in 1889 toe van 4,505,932 tot 4,548,596 dus met 42,664 inwoners, d. i. 0,95°/₀. De gemiddelde toeneming der bevolking bedroeg dus maar de helft van de gemiddelde vermeerdering in de hierboven genoemde groote gemeenten. De bevolking in de hier niet genoemde kleinere gemeenten (waarin geen groote bevolkingscentra liggen) nam dan ook maar toe van 2,575,901 tot 2,582,234, dus met 6,333 zielen of 0,25°/₀! Veel sterker dus weer dan de vorige jaren blijkt de aantrekkingskracht der groote centra van bevolking — over 't algemeen kan men dit ook opmaken bij 't nagaan der hiervoorgaande lijst: de toenemingscijfers der plattelandsgemeenten slaan meestal een treurig figuur naast die der steden en de weinige uitzonderingen daarop zijn licht te verklaren of hebben een geheel tijdelijk karakter. Zoo blijkt bijv. uit de absolute toeneming in 1889 dat na de 4 grootste steden alleen Kralingen, Nieuwer-Amstel en Haarlem meer dan 1000 zielen toenamen: deze groote aanwas van Kralingen en Nieuwer-Amstel (8,9 en 5,4°/₀) is echter geheel te wijten aan 't feit, dat deze twee grootendeels als voorsteden van Rotterdam en Amsterdam zijn te beschouwen. Naast deze twee hooge percentage-cijfers valt ook de snelle aanwas op van

1) Slochteren 1 Jan. '85: 9,884.
2) Smallingerland 1 Jan. '85: 9,791.
3) Hengelo 1 Jan. '89: 9,857.
4) 1 Jan. '85 heeft het 8,447, maar in '86 krijgt het circa 300 van Weerselo.
5) Sliedrecht 1 Jan. '85: 9,505.

Emmen (6,2%) dat nog steeds door zijne veenkoloniën nieuwe bevolking blijft trekken — verder vermeerderden in '89 ook aanmerkelijk: Vlissingen (5,8), Rosendaal (4,3), Hilversum en Hengelo (3,4), Enschedé (3,3), Breda en Amersfoort (3%). Daartegenover staan ook gemeenten die in 1889 achteruit gingen: Menaldumadeel (met 1,8%!), Hoorn (0,8), Hoogeveen (0,6), Kampen (0,5), Wonseradeel (0,3), Leiden (0,1), Veendam (0,03) of bijna niet toenamen: Gouda, Opsterland en Tietjerksteradeel (allen 0,1% aanwas).

Hiervan geldt echter evenzeer als van de gemeenten met grooten aanwas, dat eerst eene af- of toeneming gedurende eenige jaren van beteekenis wordt voor eene plaats (zie T. N. A. G. Verslagen en Mededeelingen Dl. IV, 5 en 6, pag. 330, Dl. V, 5 en 6, pag. 370, Dl. VI, 8—10, pag. 487); toeneming, gevolgd door stilstand of achteruitgang, of omgekeerd, behoort niet tot de zeldzaamheden (hier zij bijv. genoemd Amersfoort en Hoorn) en zoo iets kan tot verkeerde gevolgtrekkingen aanleiding geven als men zich alleen baseert op de resultaten van één jaar.

In dat opzicht geven de twee laatste kolommen in bovenstaande lijst meer zekerheid. Reeds een oppervlakkige blik over de lijst der absolute toeneming in die 5 jaren 1885—1889 verraadt groote onregelmatigheden in den aanwas: men vergelijke bijv. eens: Nijmegen en Leeuwarden, Schiedam en Nieuwer-Amstel, Breda en Gouda, Apeldoorn en Kampen, Middelburg en Kralingen, Enschedé en Opsterland, Emmen en Schoterland, Rheden en Vlissingen, Wonseradeel en Hilversum, Gorinchem en Hoogeveen, Sneek en Rosendaal, Venlo en Hoorn, Dantumadeel en Menaldumadeel, Smallingerland en Hengelo! Uit de percenten-cijfers blijkt, dat naast Kralingen (35,2%) vooral eene groote toeneming plaats vond te Emmen (23,8), Enschedé (19,7), Rosendaal (17,6), Vlissingen (17,1), Hengelo, Nieuwer-Amstel, 's Gravenhage, Venlo en Vlaardingen (allen 17 à 15%) — allen plaatsen met handel of industrie of eene hoogst gunstige ligging, terwijl Nieuwer-Amstel en Kralingen optreden als de vertegenwoordigers van onze 2 grootste steden die, minder gelukkig dan den Haag, zich niet behoorlijk kunnen uitbreiden binnen hunne enge grenzen.

In tegenstelling met deze gemeenten blijken anderen in bovenstaande lijst in een stadium van stilstand of achteruitgang van bevolking te verkeeren. De bevolking van ons geheele land nam van 1885 tot 1890 toe van 4,278,000 tot 4,548,600, dus met 270,600 zielen of met 6,3%. De 62 bovengenoemde gemeenten die 1 Januari 1890 samen 1,966,362 in-

woners telden, hadden 1 Januari 1885: 1,785,706, zij namen dus met 180,656 of 10,1% toe, terwijl de overigen van 2,492,294 stegen tot 2,582,234, dus vermeerderden met 89,940 of 3,6%. Gemeenten die beneden deze gemiddelde vermeerdering bleven, gingen dus tegenover hunne omgeving achteruit sinds 1885, zelfs al bestond die omgeving uit kleine plattelandsgemeenten. Onder de hierboven genoemde gemeenten behooren de volgende tot deze categorie: Menaldumadeel (aanwas 0,2%), Wonseradeel (0,6), Hoogeveen en Harlingen (0,7), Veendam (1,5), Kampen, Opsterland en Hoorn (2,1 à 2,5), Leeuwarden, Gouda en Wymbritseradeel (3,4 en 3,5). Gedeeltelijk zijn dit juist groote plattelandsgemeenten zonder groote bevolkingscentra (die dus in de zelfde omstandigheden verkeeren als de meeste kleinere gemeenten), overigens zijn het òf landbouwsteden òf — merkwaardig genoeg! — handelssteden aan de Zuiderzee.

Met kleine uitzonderingen bevestigt dus ook dit kleine statistisch overzicht weer de feiten: 1°. dat de toeneming in bevolking in landbouwstreken langzamer, in handel- en industriestreken sneller plaats vindt; 2°. dat de groote centra van bevolking 't sterkst aanwassen en 3°. dat de bevolkingstoeneming der groote steden aan de buitenranden plaats grijpt — iets wat ten zeerste dient te worden overwogen bij wijziging van gemeentegrenzen en bij de splitsing van groote steden in enkelvoudige kiesdistricten.

Apeldoorn, 6 Juli 1890. J. F. HOEKSTRA Jzn.

DE BODEM VAN NEDERLAND.

DOOR

J. KUYPER.

Een hoogstbelangrijke arbeid werd in 1889 beëindigd; hij vorderde tien jaren en toch moet men erkennen de tijd niet is misbruikt, want het werk was veelomvattend en buitengemeen lastig; het betrof de kadastrale herziening der vier en een half millioen perceelen, waarin de oppervlakte van Nederland is verdeeld.

Dat zulk eene herziening uit een billijkheids oogpunt noodig was, blijkt duidelijk uit het feit dat Regeering en Vertegenwoordiging er tonnen gouds voor over hadden om die zaak goed aan te vatten en goed te beëindigen. Gelukkig was de Secretaris, dien het leeuwenaandeel in de uitvoering ten deel viel, de Heer W. v. Konijnenburg, ten volle vertrouwd met het onderwerp, en aan hem danken wij thans de uitvoerige, met tal van tabellen en graphische voorstellingen opgehelderde verslagen van de Hoofd-Commissie voor de Herziening der ongebouwde eigendommen; de gebouwde eigendommen waren reeds voor een twaalftal jaren herschat.

Veel moeilijker was intusschen deze herziening, en veel belangrijker tevens voor de kennis van ons Vaderland en ieder die de beide dikke en groote quarto's ter hand neemt, zal aangenaam verrast zijn dat een maatregel uitsluitend genomen uit een administratief oogpunt, zulke duidelijke blikken doet slaan in 's lands toestand.

Daar de geograaf in de allereerste plaats den grond van zijn vaderland dient te kennen, en deze arbeid daartoe vele schreden nader voert, hebben wij niet geschroomd eenige moeite te nemen en aan den belangstellenden lezer, zoo beknopt mogelijk, enkele belangrijke resultaten voor te leggen.

Het geheele land werd verdeeld in 35 schattingdistrikten (van 2 tot 5 in de verschillende provinciën) en deze weder in 147 onderdeelen. In ieder schattingdistrikt werd eene Commissie benoemd, bestaande uit een

Voorzitter en voor elk onderdeel 3 leden en een plaatsvervanger; deze verrichtten het veelomvattend werk, onder toezicht van eene Hoofdcommissie in iedere provincie, bestaande uit een lid en een plaatsvervanger.

De schatting geschiedde overal naar de zuivere pachtwaarde, dus na aftrek van de polderlasten, en om hierin over het geheele land overeenstemming te krijgen was veel voorbereiding en niet minder overleg noodig; men maakte zich bekend met de huurkontrakten over 163,131 perceelen, begrepen in 25,164 overeenkomsten. Zij strekken tot toets voor het richtige van den arbeid, terwijl de opbrengst van ruim 92,000 perceelen, welke als type moesten dienen, werd vastgesteld; zoo trachtte men — met bevredigenden uitslag — over het gansche land de gewenschte overeenstemming tot stand te brengen, daar deze voorheen vrij wat te wenschen overliet en sommige gewesten terecht over ongelijk hooge waardeschatting klaagden.

Voor ons doel zijn de regelingen, welke zijn getroffen ter bereiking eener billijke verdeeling der lasten, niet te onderzoeken; wij wenschen slechts in algemeene trekken te schetsen welke waarde aan den bodem van ons land is toe te kennen, hoe de uitnemende, goede, tamelijke en weinig productieve gronden zich over de verschillende gewesten verdeelen en welke de verhouding der onderscheiden kulturen is; daaruit leeren wij de belangrijkheid van elke provincie overzien, en wie nog verder wil gaan dien verwijzen wij naar de uitvoerige verslagen zelve, waar degeen die voor geographie en landhuishoudkunde belangstelling koestert, aan de hand van den kundigen samensteller, menig merkwaardig feit zal ontdekken. Alvorens verder te gaan willen wij toch nog opmerken, dat natuurlijk niet alle onderdeelen der distrikten even groot waren: Hoorn met 13,023 Hektaren, en Emmen met 45,210 H. A. vormen de uitersten, en het aantal te schatten perceelen liep nog meer uit een; wij merkten o. a. op: Beekbergen met 14,469 perceelen, daarentegen 's Gravenhage met 61,104, Sittard met 74,712 en Gorinchem met 76,405 perceelen.

Meestal bedroeg het aantal perceelen een vrij grooter cijfer dan dat der Hektaren, toch was dit soms kleiner, vooral in Groningen en Friesland, terwijl daarentegen het aantal perceelen dikwerf klom tot een veelvoud van het getal Hektaren, bijv: Utrecht bijna 2½, Amsterdam ruim 2⅓, 's Gravenhage, Schoonhoven en Maastricht ruim 3, Heerlen en Echt (in L.) bijna 4, en Sittard bijna 5 maal.

Ofschoon over het algemeen de grootte der perceelen eerder tegen- dan medevalt, mag men hieruit niet al te spoedig gevolgtrekkingen afleiden, daar dikwerf één eigenaar een aantal perceelen bezit.

Het geheele Rijk levert het volgende resultaat op

PROVINCIE.	HEKTAREN.	PERCEELEN.
Noordbrabant.	485,973	772,530
Gelderland.	493,431	614,731
Zuid-Holland	301,090	602,212
Noord-Holland	275,633	356,499
Zeeland.	176,723	207,180
Utrecht.	138,470	193,142
Friesland	330,687	326,942
Overijsel	331,938	443,240
Groningen.	234,384	265,080
Drente	265,238	266,800
Limburg	220,260	531,054
Het Rijk	3,253,827	4,579,410

Tot de juiste bekendheid van ons Vaderland behoort in de eerste plaats de wetenschap tot welke doeleinden het land gebruikt wordt; de volgende tabel leert ons dien toestand op het einde van 1889 nauwkeurig kennen in aantal Hektaren.

PROVINCIE.	Bouwland.	Wei- en hooiland, d. o. dijken enz.	Tuin, moestuin, boomgaard, bloemisterij & boomkweekerij.	Hakhout en opgaand loofhout.	Dennenbosch.	Rietland, kwelders, gorzen, schorren, slikken en griend.	Heide, veengrond, duin en zand.	Moeras vergraven grond, strandwater, veld- en spoorwegen.	Erven van gebouwen en lustplaatsen.	Onbelastbare eigendommen.	Eigendommen wegens vrijdom van herziening vrijgesteld (*).	Totaal aantal Hectaren.
Noordbrabant	145,658	120,932	5,851	14,319	30,496	6,943	122,769	12,729	5,220	4,058	16,971	485,973
Gelderland. .	119,413	153,302	12,360	43,664	23,636	2,073	107,843	10,219	5,393	6,445	9,083	493,431
Zuid-Holland.	66,375	161,274	10,255	7,904	214	6,313	8,107	14,677	6,485	13,301	6,185	301,090
Noord- „	38,441	148,323	4,199	7,045	74	1,625	27,178	18,764	4,781	12,067	13,136	275,633
Zeeland . . .	106,688	39,762	3,331	1,419	72	7,488	2,682	7,255	2,702	3,557	1,767	176,723
Utrecht . . .	20,170	69,438	4,920	8,526	6,875	1,691	8,345	9,257	3,157	2,679	3,412	138,470
Friesland . .	49,870	198,982	1,529	6,825	383	2,840	25,217	14,260	4,478	18,179	8,124	330,687
Overijsel. . .	59,065	124,999	2,308	9,930	6,828	2,922	101,937	14,055	2,837	2,830	4,227	331,938
Groningen. .	118,678	61,699	4,130	790	119	5,343	21,926	7,079	3,363	3,511	7,746	234,384
Drente. . . .	33,488	65,207	891	5,445	2,194	„	135,552	5,330	2,477	3,913	10,741	265,238
Limburg. . .	89,398	23,962	10,099	12,416	21,365	166	36,020	8,341	2,098	10,003	6,401	220,260
Het Rijk . .	847,244	1,167,880	59,373	118,283	92,256	37,404	597,603	121,966	42,982	80,543	87,793	3,253,827

Dit overzicht is ongetwijfeld hoogst belangrijk al bevredigt het niet volkomen, daar de geograaf gaarne de uitgestrektheid der hooge en lage venen zou willen kennen; hier zijn ze geheel uit een fiskaal oogpunt gerekend onder de heidegronden, of onder de moerassen en vergraven gronden, of ook wel onder de weiden van de geringste kwaliteit, daar de veenbodem niet afzonderlijk is belast; de fiskus bepaalt zich tot eene waardeering der oppervlakte. Zoo is het ook jammer dat tuinbouw en boomgaarden onder ééne rubriek ressorteeren. In de voorlaatste kolom (*) zijn allerlei vroeger reeds vrijgestelde gronden begrepen en tevens in de veenpolders die perceelen, welke door verveening in waarde verminderd zijnde, toch krachtens reglementaire bepalingen voortdurend in de grondbelasting zijn aangeslagen.

De tabel verkrijgt groote waarde wanneer men de uitgestrektheid der gronden vergelijkt met de belastbare opbrengst; niet iedere kamp weiland, niet elke akker bouwland van dezelfde grootte brengt evenveel op; wij komen daar later op terug in de bijlagen I, II en III, maar willen al dadelijk de aandacht vestigen op onderstaanden vergelijkenden staat:

RUBRIEKEN.	Grootte in		Geschatte waarden in	
	Hektaren.	Percenten	Guldens.	Percenten.
Bouwland	847,244	26	33,171,000	32,4
Wei- en hooilanden (dijken en bermen d. o. begrepen)	1,167,880	36	56,426,000	55,2
Tuinen, moestuinen, boomgaarden, bloemisterijen en boomkweekerijen . .	59,873	1,8	5,009,000	5,
Bosschen (hakhout, opgaande boomen).	118,283	3,6	1,743,000	1,7
Dennenbosschen	92,256	2,8	399,000	0,4
Griend, rijs- en twijgwaarden . . .	8,410	0,3	395,000	0,4
Rietlanden, kwelders, gorzen, schorren, aanwassen of slikken.	28,994	0,9	387,000	0,4
Heide, veengrond, duin en zand . .	597,6[illegible]	[illegible]	547,000	0,5
Veld- en spoorwegen	2[illegible]	[illegible]	565,000	0,6
Vergraven gronden, moerassen en [illegible]	[illegible]	[illegible]	134,000	0,1
Erven van gebouwen en lust[illegible]	[illegible]	[illegible]	3,365,000	3,3

Men ziet hieruit o. a. v[illegible] [illegible]g onze weiden en ho[illegible] , daar zij [illegible] [illegible]ondgebied beslaan,

maar 55,2 % van de geschatte waarde in het geheele Rijk uitmaken; ook de rubriek tuinen enz. trekt de aandacht, daar deze hoewel slechts 1,8 % van de totale oppervlakte innemende wèl 5 % van de waarde vertegenwoordigen. Welk verschil met de heide c. a., die tienmaal meer ruimte innemend, slechts één tiende dier opbrengst aan waarde opleveren.

De griend- en rijsgronden zijn bijzonder productief, daar zij evenveel waarde vertegenwoordigen als de elfmaal uitgestrekter dennenbosschen, die ook in dit opzicht verbazend ten achter staan bij de bosschen van loofhout en het hakhout.

De uitnemendste wei- en hooilanden vindt men hoofdzakelijk in den Beemster (N. H.), Wymbritseradeel (Fr.), Kampereiland en naburige Zuiderzeeboorden (Ov.), langs de Maas (NB. en L.), Eemland c. a. (U. & G.), tusschen Woerden & Leiden en zuidwaarts van Delft (Z. H.), benevens hier en daar in het Rijk kleinere oppervlakten.

Onder de uitstekendste bouwlanden noemen wij: de Dollardpolders (Gr.), de noordkust van Friesland, de zoogenaamde Langendijken benoorden Alkmaar, de Streek tusschen Hoorn en Enkhuizen (N. H.), ten westen van Leiden, en enkele kleinere bouwstreken.

De productiefste tuinen en boomgaarden c. a. vindt men in het Westland en in de noordelijke en oostelijke omgeving van 's Gravenhage, langs den oostvoet der duinen vooral nabij Haarlem, voorts in de Betuwe, enz.

Tot de heidestreken, welke op eene opbrengst van slechts *f* 4.— en minder per Hektare zijn geschat behoort nog juist één vierde van de oppervlakte des Rijks; de Heide-maatschappij heeft dus wel reden van bestaan.

Dit overzicht besluiten wij met den wensch dat menigeen zich aangespoord zal gevoelen om kennis te maken het hoogst belangrijke, uitvoerige, officieele verslag, dat verrijkt is met keurig uitgevoerde, aan duidelijkheid niets te wenschen overlatende graphische voorstellingen, en wij voegen hier een drietal bijlagen aan toe, welke den weetgierige stellig belangstelling zullen inboezemen

Den Haag, Juli 1890.

Bijlage I.

GESCHATTE WAARDE VAN DE GRONDEN IN DE VERSCHILLENDE PROVINCIEN VAN HET RIJK.

AANTAL HEKTAREN.

Schaal van Schatting.	Noord-brabant.	Gelder-land.	Zuid-Holland.	Noord-Holland.	Zeeland.	Utrecht.	Fries-land.	Overijsel.	Gronin-gen.	Drente.	Limburg.	Totaal.
ƒ 450,—				545								545
„ 400,—				98								98
„ 350,—	70			13								83
„ 330,—	2		689	215								906
„ 280,—		236						105	178			519
„ 275,—			116	88								204
„ 260,—						81		56				137
„ 250,—		75	598	252							78	1,003
„ 240,—		46				20		39				106
„ 230,—		3		1								4
„ 225,—			491	58			10					559
„ 220,—		1/3		9		22		7				39
„ 210,—		22		13								35
„ 200,—	4	145	1,049	312		54	126	42	47			1,780
„ 180,—	72	47	716	117		76	42	30				1,100
„ 175,—		45	412	14								471
„ 170,—		187	33	48				48				316
„ 160,—	99	156	831	125		199	145	27	18			1,600
„ 150,—	319	505	803	529	172	49		19			4	2,400
„ 145,—	12		487									499
„ 140,—	429	404	763	493	21	741	385	85	32		208	3,560
„ 135,—					2						7	9
„ 130,—	728	1,312	2,005	822	33	100	187	82	95		237	5,701
„ 125,—	267	1	126	28							5	428
„ 120,—	571	3,182	1,512	3,214	890	1,512	2,846	468	1,286		419	15,401
„ 115,—	23		3,959		21						3	4,000

„ 90,—	3,638	6,417	10,098	18,459	397	1,441	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
„ 85,—	380	229	1,163	360	68			590	88		360	3,238
„ 80,—	6,424	10,124	28,374	22,506	1,631	4,728	27,196	4,257	7,086	145	1,315	113,785
„ 75,—	2,744	363	7,038	734	3,777			1,338	2,047		1,187	19,230
„ 70,—	13,237	15,772	38,633	22,725	7,502	10,710	32,892	4,519	25,654	377	2,398	174,419
„ 65,—	4,810	1,474	14,369	1,993	13,045			2,115	2,853		1,954	42,613
„ 60,—	18,115	25,412	38,922	21,774	21,742	18,033	29,478	5,866	24,440	407	3,643	207,831
„ 55,—	10,931	6,155	12,779	5,317	23,667		23	2,118	3,220	79	2,747	67,036
„ 50,—	18,704	25,279	29,211	19,336	27,071	20,797	19,691	5,262	24,147	546	6,426	196,470
„ 45,—	12,229	11,508	7,960	6,766	20,156	840	3,950	3,959	9,635	466	8,696	86,166
„ 40,—	19,641	22,124	19,389	14,260	14,673	14,358	16,934	5,762	18,654	1,991	11,738	159,523
„ 35,—	19,203	13,823	2,886	5,765	7,092	2,600	13,781	6,708	10,772	3,596	11,015	97,241
„ 30,—	27,699	17,949	9,758	7,427	3,814	7,349	16,799	9,499	10,977	6,917	10,983	129,172
„ 25,—	30,586	23,258	972	4,245	2,956	3,638	14,398	14,417	9,655	11,244	10,690	126,060
„ 20,—	31,347	32,507	3,158	5,765	2,368	5,242	15,078	23,107	10,490	13,463	11,515	154,039
„ 16,—	26,386	33,286	1,007	3,758	1,047	4,283	12,383	27,669	6,570	13,808	11,543	141,742
„ 13,—	17,447	22,834	395	2,314	1,116	3,120	9,168	25,729	5,468	13,481	10,078	111,150
„ 10,—	12,496	17,333	1,310	4,384	486	3,647	8,287	19,149	5,385	12,866	8,405	93,747
„ 8,—	9,076	14,447	831	2,067	857	2,483	3,901	13,869	2,010	10,730	7,220	67,490
„ 6,—	11,023	18,350	1,546	3,422	1,231	4,065	5,124	12,476	3,741	9,679	8,612	79,271
„ 4,—	12,661	17,089	2,381	1,876	1,985	2,457	2,254	9,978	1,098	6,317	6,566	64,661
„ 3,—	12,212	16,680	2,174	3,016	581	3,650	4,711	7,964	1,647	1,741	8,571	62,946
„ 2,—	18,977	31,602	446	2,155	2,650	3,134	1,387	13,931	396	3,751	8,095	86,528
„ 1,—	34,069	56,661	1,298	6,304	989	3,799	11,443	37,706	1,932	4,690	12,392	171,283
„ 0,50	63,201	8,475	777	399	603	891	7,907	51,457	21,239	49,664	27,514	232,128
„ 0,25	21,968	12,670	11,789	32,349	8,589	5,529	13,732	7,303	8,077	84,528	7,091	213,623
Belastbare eigendommen.	464,944	477,903	281,604	252,808[1])	171,399	132,380	304,384	324,880	223,127	250,584	203,855	3,087,870[1])
Onbelastbare eigendommen.	4,058	6,445	13,301	12,067	3,557	2,679	18,179	2,830	3,510	3,913	10,003	80,543
Eigendommen wegens vrijdom niet herzien.	16,971	9,082	6,185	10,758	1,767	3,412	8,124	4,227	7,746	10,741	6,401	85,415
Totaal. . .	485,973	493,430	301,090	275,633	176,723	138,471	330,687	331,937	234,383	265,238	220,259	3,253,828

1) Hieronder 2,378 niet opnieuw geschatte Hektaren (Art. 2 der Wet).

Samenvoeging der 56 onderdeelen van Bijlage II (van *ƒ* 450.— tot *ƒ* —.25 schatwaarde per belastbare Hektare) tot vijf groepen, ter verduidelijking van den toestand.

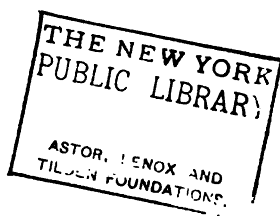
GROEPEN.	Noord-brabant.	Gelder-land.	Zuid-Holland.	Noord-Holland.	Zeeland.	Utrecht.	Fries-land.	Overijsel.	Gronin-gen.	Drente.	Limburg.	Het Rijk.
	HEKTAREN.											
Waarde *ƒ* 100.— en meer. . . . . (*uitnemend*).	5,739	16,078	26,637	30,705	1,295	5,585	17,199	3,592	4,575	38	2,212	113,761
Waarde *ƒ* 50.— tot *ƒ* 95.— . . . . . . (*zeer goed*).	78,983	91,230	186,888	113,450	98,911	55,709	125,949	30,605	90,808	1,613	20,821	894,966
Waarde *ƒ* 25.— tot *ƒ* 45.— . . . . . . (*goed*).	109,358	88,662	40,965	38,463	48,691	28,785	65,862	40,345	59,693	24,214	53,122	598,162
Waarde *ƒ* 10.— tot *ƒ* 20.— . . . . . . (*tamelijk*).	87,676	105,960	5,870	16,221	5,017	16,292	44,916	95,654	27,913	53,618	41,541	500,678
Waarde *ƒ* 8.— en minder . . . . . . (*weinig productief*).	183,188	175,973	21,244	51,591	17,485	26,009	50,458	154,684	40,138	171,101	86,159	977,925
Totaal . . . (zie Noot op Bijlage II).	464,940	477,903	281,604	250,430 en 2,378	171,399	132,380	304,384	324,880	223,127	250,584	203,855	3,085,492 en 2,378

gendomm

,elastbar

HV

DREVM E



HET PLANTENKLEED VAN WESTERWOLDE IN VERBAND MET DE BODEMGESTELDHEID.



EENE AARDRIJKSKUNDIGE STUDIE IN HET VELD

DOOR

Dr. HOMMO TONKES.

„Het nauwkeurig bestudeeren van den bouwgrond of teelaarde behoort niet bij de aardkunde te huis, maar bij den landbouw. Alleen in zoover die den ondergrond onttrekt, komt hij bij den geoloog in aanmerking, maar terwijl de hand van den mensch over verreweg het grootste deel van Nederland gegaan is, zoo is het dan ook meestal noodig, dat het voortbrengsel van menschelijke vlijt, de bouwgrond, in gedachte moet worden weggeruimd, wanneer men den eigenlijken oorspronkelijken bodem te beschouwen heeft....

In zoover dus de bouwgrond den oorspronkelijken bodem aan het oog onttrekt, behoort hij tot het hier behandelde onderwerp. Want ten einde hem bij geologische nasporingen, gelijk noodzakelijk is, over het hoofd te zien, dient men hem eerst te leeren kennen en duidelijk te onderscheiden van den ondergrond. *Het is toch die ondergrond, welks onderzoek het doel is van den aardkundige en welken hij ook alleen op de geologische kaarten aanduidt*.... De geologische kaart vertoont de oppervlakte van den grond met betrekking tot de vormkracht, waardoor, en het tijdperk, waarin die grond ontstaan is. Agronomische kaarten toonen die oppervlakte met betrekking tot den toestand, waarin haar óf de plantengroei alleen, óf de menschelijke kunstvlijt in vereeniging met den plantengroei, gebracht heeft [1])."

Voor den geoloog is dus de humuskorst een hindernis, hij wil dade-

1) Staring, Bodem van Nederland. I, pag. 8.

lijk doordringen tot den ondergrond, daar hij den bodem beschouwt in abstracto. De geograaf ziet in den bodem voor alles de woonplaats van plant, dier en mensch, hij beschouwt hem als een factor in de algemeene wisselwerking, en daarom heeft de dunste humuslaag voor hem de grootste waarde, omdat hierdoor de organismen in staat worden gesteld er op te leven.

Deze opmerking laten wij voorafgaan om ons te rechtvaardigen, wanneer onze kaart der bodemgesteldheid wellicht op enkele plaatsen andere formaties aangeeft, dan die van Staring [1]). Wel zijn wij van meening, dat de kaart van Staring niet overal juist meer is, en misschien nooit juist is geweest, en wij zullen ons oordeel daaromtrent niet altijd terughouden, maar het is geenszins ons doel een doorloopende critiek op het werk van den klassieken Nederlandschen geoloog te leveren. Dit zij de taak van meer bevoegde beöordeelaars.

Waar wij een veenlaag van een paar d. M. aantroffen, gaven wij op de kaart veen aan, waar eene andere dunne laag op diluviaal zand, die laag, en in dat geval nooit diluvium. Omtrent de mate van nauwkeurigheid zij nog gezegd, dat wij hebben gereisd met de stafkaart en dat wij overal de grootste en meest ontwikkelde grondbezitters bij de inteekening hebben geraadpleegd [2]). Omdat wij ons voorstellen slechts aan te geven, welk verband er in Westerwolde bestaat tusschen den plantengroei en de bodemgesteldheid, is aan de tweede kaart meer zorg besteed dan aan de eerste. Wij hebben de stafkaart vier maal verkleind, en zoo wij hierbij of bij het inteekenen eenige onnauwkeurigheden mochten begaan hebben, zal het beeld van het geheel daardoor weinig worden geschaad. Als ergens een enkele akker bouwland door ons werd gezien te midden van heide, werd die weggelaten, omdat hij bij inteekening waarschijnlijk eene te groote plaats zou innemen. Wanneer wij vele rijen boomen om bouw- of weiland zagen, teekenden wij die met enkele lijnen om er op te wijzen, dat op die plaats vrij veel hout voorkomt zonder bosschen te vormen.

Bij het werk van H. Dykema, Proeve van eene Geschiedenis der Landhuishouding en Beschaving in de provincie Groningen (Groningen

1) Blad Westerwolde.

2) Deze wijze van handelen wordt aangeraden door Dr. G. A. Venema in een artikel, Proeve eener Statistiek van den landbouw in de gemeente Winschoten, in den Tegenwoordigen Staat der prov. Groningen II; ook door v. Richthofen, Führer für Forschungsreisende, pag. 32.

1851) werd eene geologische kaart vervaardigd, die langs de Duitsche grens van de zuidpunt der provincie tot Bourtange eene smalle strook moeras aangeeft. West daarvan is diluviaal zand geteekend, dat zich uitstrekt tot eene lijn, die iets ten westen van Onstwedde naar het zuiden gaat en bij dit dorp zich in N. O. richting ombuigt naar Bellingewolde. Hieraan sluit zich dan tot aan Drente hoogveen en toebereide veengrond aan, dat door Dykema op zijne kaart niet wordt onderscheiden.

Ook bestaat er eene geologische kaart der provincie Groningen van Dr. Acker Stratingh, 1837. Deze grondige kenner der provincie geeft langs de Ruiten- en Mussel-Aa zoden- of moeras-ijzersteengrond aan [1]), wat Staring niet doet, maar ten onrechte. Deze zodengrond is eene dargmassa, welke hier en daar zooveel ijzeroer bevat, dat op verschillende plaatsen langs de Mussel-Aa oergraverijen [2]) bestaan. Langs de stroompjes en riviertjes in de provincie Groningen komen nooit kleiachtige beekbezinkingen of groengronden voor, omdat zij geen kleiachtige bestanddeelen van hunne bronnen kunnen meevoeren [3]). De oevers der beekjes bestaan bijna overal uit moerasveen met ijzeroer, dat het meest wordt aangetroffen onmiddellijk aan het stroompje, zoowel in Westerwolde als elders [4]). Zoo vindt men b. v. deze zelfde formatie langs de Oude Ae in de Wiede tusschen het Ooster- en Westerdiep in Veendam. Zoowel Dr. G. A. Venema [5]) als Acker Stratingh [6]) geven hier laagveen aan, terwijl op de kaart van Staring zeeklei voorkomt. Wij hebben ons overtuigd door persoonlijk onderzoek, dat Venema en Stratingh gelijk heb-

1) Westerhoff en Acker Stratingh, Nat. Hist. der prov. Gron., pag. 14. »Dit oer komt bovendien veel in dezen grond (zand) voor, vormende nu eens lossere, dan weer vastere lagen of brokken, hoedanig men den hiertoe behoorenden moeraserts of zodenijzersteen in Westerwolde langs de Aa aantreft."

2) Vergel. Dr. F. Senft, die Humus-, Marsch-, Torf-, und Limonitbildungen als Erzeugungsmittel neuer Erdrindelagen, pag. 180. Het hoofdstuk over Limonitbildung geeft omtrent ontstaan en voorkomen zeer vele bijzonderheden, die ook voor Nederland van veel waarde zijn.

3) Vergel. Staring, Bodem van Nederland. I, 420.

Dr. G. A. Venema, Proeve eener Statistiek van den landbouw in de gemeente Winschoten. Tegenw. Staat II, 239: »De roodolm-gronden, volgens Staring groen-gronden, in Westerwolde roode darggronden genaamd, zijn hunnen oorsprong verschuldigd aan zoetwater bezinksels ... In de roodolm-gronden vindt men in den regel ijzerzodensteen."

4) Staring, B. v. N. I, 49.

5) Op zijne kaart, die behoort bij het werk »De Dollard", Groningen 1855, door G. A. Stratingh en G. A. Venema.

6) Geologische kaart der prov. Groningen.

ben. Maar hoe komt dan Staring tot deze vergissing? Op de kaart van Venema is de kleur, die laagveen aangeeft, moeilijk te onderscheiden van die der zeeklei. Was nu de kaart van Venema vroeger uitgegeven dan de geologische kaart van Nederland, zoo zouden wij aan eene vergissing denken, maar de geologische kaart is een jaar vroeger vervaardigd. Toch is het zeer wel mogelijk, dat Staring de kaart van Venema vóór de uitgave heeft gekend, want ofschoon Dr. Venema geen lid was van de commissie voor de Geologische kaart van Nederland, schijnt hij toch tot haar in betrekking te hebben gestaan [1]).

De kaart van Staring is zonder twijfel veel nauwkeuriger, dan die van Stratingh. Laatstgenoemde geleerde toch teekent overal veen op Westerwolde met uitzondering van een strook zand langs de zodengronden en een paar plekken ten Z. W. van Sellinge en Jipsinghuizen, rondom Bourtange en ten noorden van Smeerling, welke zandgrond zich westwaarts tot voorbij Veenhuizen uitstrekt. In noordelijke richting vinden deze diluviale formaties eene voortzetting in de zand- en leemgronden van Oldambt. Het schijnt, dat Dr. Stratingh gemeend heeft, dat heide slechts op hoogveen groeit en daar, waar hij de heideplant zag, veen heeft aangegeven op zijne kaart. Hierin echter vergist hij zich; want wij zagen op vele plaatsen, waar de zode van de heideplant was weggestoken, de bovenste grijze laag van het zanddiluvium. Wel zal de teelaarde door de heide gevormd voor een deel bestaan uit veenstof [2]), maar dit is zoo weinig en die laag is zoo dun, dat volgens onze meening hier geen hoogveen mag worden aangegeven.

Hoe voortreffelijk het werk van Staring moge zijn, ook hierin kunnen fouten zijn gemaakt of zijn ontstaan door veranderingen door den tijd aangebracht. Onze hoofdbezwaren tegen zijne kaart zijn, dat hij geen onderscheid maakt tusschen afgegraven hoogveen en in cultuur gebracht hoogveen, waar nooit turf is gegraven. Ook Venema schijnt te meenen, dat voor het geval op hoogveen gebouwd wordt, daar eerst een laag turf is weggegraven [3]). Een ander bezwaar is, dat Staring over groote

---

1) In deel II van de Verbandelingen komt voor een Verhandeling over barnsteen in de prov. Groningen van Dr. Venema. Op pag. 5 aldaar spreekt de commissie ook van eene verzameling steenen van Winschoten afkomstig. Deze zijn waarschijnlijk ook door Dr.. Venema gezonden, daar hij burgemeester dier plaats was.

2) Deze massa wordt onder den naam van plaggen gebruikt als brandstof.

3) Dr. G. A. Venema, De Veenen en de Veenkolonien, II, Tegenwoordige Staat der Prov. Groningen. Bijdragen III, pag. 372. »In Zuidbroek, Muntendam, de Meeden enz. heeft daardoor de bouwakker (door het gedeeltelijk weggraven van het veen)

uitgestrektheden afgegraven hoogveen aangeeft, waar volgens onze meening nooit veen heeft gelegen. Wij hebben tijdens ons verblijf in Westerwolde vele personen van verschillenden leeftijd, van verschillende positie en stand gevraagd, of hun bekend was, dat in vroegere jaren langs de Duitsche grens en in het midden tusschen de Ruiten- en Mussel-Aa veen was weggegraven, maar zij wisten niets anders, dan dat de gewoonte van het plaggen steken misschien reeds vele eeuwen oud was. En door het plaggen steken wordt het veen niet afgegraven.

Venema [1]) deelt mee, dat hooge venen op tweeërlei wijze kunnen worden afgegraven nl. òf door ze alleen op hoofdgoten te leggen, òf door er een of meer hoofdkanalen aan te geven. In de zoogenaamde afgegraven venen van Westerwolde vindt men nu geen kanalen, dus de laatste wijze van handelen vervalt. Hij zegt ook, dat in het eerste geval alleen turf wordt gegraven voor eigen gebruik of voor verkoop in den omtrek, wat dan per as wordt vervoerd. Wanneer men in aanmerking neemt, dat Westerwolde steeds schaars bevolkt was, zoodat weinig turf werd verbrand, dat bijna overal plaggen kunnen worden gestoken, dat de bevolking geen geld heeft om turf te koopen, dat Westerwolde altijd veel hout heeft opgeleverd [2]), dat de streek langs de Duitsche grens, die als

soms een wonderlijk voorkomen. Terwijl de rogge op de veenbouten golft, stuit het oog op een steil afgestoken kant, waar eene breede strook turf de heerd of plaats dwars doordeelt." Hieruit blijkt duidelijk, dat Venema onder bouten gronden verstaat, waar in elk geval eenig veen is afgegraven. Wij weten echter zeker, dat van de bouten in Meeden nooit turf is gegraven, dan een weinig in den laatsten tijd, en wij meenen daarom, dat Staring ze te onrecht als afgegraven veen aangeeft. Bouten zijn bouwlanden (rogge- en aardappelvelden), waarop het hooge veen onmiddellijk in cultuur is gebracht. Is het veen eerst weggegraven, zoo spreekt men van dalgronden.

Ook kunnen wij bewijzen, dat in Meeden de bouten niet zijn afgegraven. Aan hunne noordzijde, waar het veen door zand of klei wordt begrensd, vindt men één klem (dikte van een turf) veen, en de veenlaag wordt naar het zuiden steeds dikker, zoodat men aan het zuid-einde van de bouten, bij den Veensloot 7, 8 of 9 aantreft. De veenlaag kijlt dus naar het noorden uit, en dit kan alleen zoo regelmatig zijn, wanneer men met een vorming langs natuurlijken weg te doen heeft en niet met eene vervorming door menschen. Elders echter zegt Venema, Teg. Staat II, pag. 239, Proeve eener Statistiek van den landbouw in de gemeente Winschoten: »Door veenbouten hebben wij willen aanwijzen die bouwgronden, die op onafgegraven hooge veenen zijn aangelegd, of die na vervening nog een zoo dikke laag veen hebben behouden, dat het graven van turf onder den bouwgrond mogelijk wordt gemaakt."

1) Tegenw. Staat III, pag. 369 volg.

2) Westerhoff en Acker Stratingh, Nat. Hist. der prov. Gron., pag. 315. »Over het algemeen is de naam Wold eigen aan veenplaatsen, en komt alzoo overeen met de

afgegraven hoogveen wordt aangegeven, zeer moerassig is, en dat nog veel meer zal geweest zijn, toen de afvoer van water nog slechter was, dan tegenwoordig [1]), dat niemand in Westerwolde aan het bestaan hebben van hooge venen aldaar gelooft, zoo is het zeer bedenkelijk of die er ooit geweest zijn [2]).

Eene eigenaardigheid der Westerwoldsche venen is, dat ze grootendeels als moerasveen zijn ontstaan. Langs de Duitsche grens vindt men zoo goed als niets anders, dan moerasveen; in het westen is daarover meestal een laag hoogveen gegroeid. Dit komt o. a. voor bij ter Maarsch, waar in kuilen tusschen de zandheuvels kleine plassen hebben gestaan, die volgegroeid zijn met laagveen, welke op haar beurt weer overdekt

---

voormalige boschrijkheid der veengronden, waarvan deze nog de ontwijfelbare bewijzen in hunnen schoot dragen; geene gronden ook leveren alsnog meer bosch op, of zijn daarvoor geschikter, dan de veenachtige zandgronden. Westerwolde vooral was vroeger zeer boschrijk, gelijk het nog het boschrijkst gedeelte van ons gewest uitmaakt. Uit eene deductie van zekeren advocaat Johannes Verting, in het jaar 1642 geschreven, blijkt, dat de stad Groningen o. a. beschuldigd werd van in het jaar 1637 uit de Kloosterwouden gehouwen en naar Groningen vervoerd te hebben 3000 oude, groote eikenboomen van 20, 16, 12, 10, 6, 5, 4 enz. rijksdaalders waarde. Men verhaalt, dat de bosschen tusschen Onstwedde en ter Apel door en bij langs de Mussel-Aa zoo dicht en aaneengeschakeld hebben gestaan, dat de eekhorentjes, die er voor ongeveer 80 jaar nog aanwezig waren, van de eene plaats tot de andere van boom tot boom konden springen, zonder den grond te raken. H. A. Spandaw, Verh. over de herkomst der houten brug in de Verh. der 2de klasse van het Kon. Ned. Instit. II, 1821, pag. 45.

R. Fruin, Geschiedenis van Westerwolde. Leiden 1886, pag. 15. „Het land was vermoedelijk in die oude tijden (Frankische) grootendeels bosch. Opmerkelijk is, dat in den naam van het gewest zelf en in de daarin gelegen dorpen het begrip »bosch" steeds wordt aangetroffen; want zoowel „wold" en „lo" als „Wedde" en »Wede" hebben die beteekenis (Nomina Geographica Neerlandica I, 73)." Ons werd de volgende sage medegedeeld. De toren van Onstwedde, die geheel van steen is opgetrokken, bestaat uit steenen, die door het klooster te ter Apel zijn gebakken. Zij werden op de volgende wijze vervoerd. In het *bosch*, dat zich van ter Apel tot Onstwedde uitstrekte, stond een rij mannen en de een overhandigde den ander de steenen.

Iemand, die in het begin van deze eeuw in Wedde notaris was, verkocht voor meer dan 100,000 Gld. boomen. Had men in dien tijd hout noodig in Oldambt, zoo zond men op goed geluk een wagen naar Westerwolde, en die kwam nooit leeg terug.

1) Op het archief te Groningen ligt een stuk uit het begin der 17de eeuw, waarin de bewoners van Bunde enz. klagen bij de Staten van Groningen over het water, dat hen van Westerwolde toestroomt.

2) Ook in de Verhandelingen der Geologische commissie vonden wij hiervan geen verklaring.

is met hoogveen ter dikte van ongeveer één meter [1]). De oorzaak zoowel van de vorming van dit veen, als van zijn voorkomen in kuilen moet gezocht worden in de golvende bodemgesteldheid, waardoor het water gedwongen wordt daar plassen te vormen [2]). Dit voorkomen van veen in kuilen [3]) is iets typisch voor Westerwolde; van eene regelmatige veenbedekking kan geen sprake zijn [4]). Venema bedoelt ditzelfde verschijnsel, wanneer hij zegt [5]): „Een zwak golvende bodem, veélal van zand, enkel van leem, waaronder soms potklei rust, die bekkens en langwerpige heuvels vormt, strekt zich van het zuiden naar het noorden langzaam afdalende uit. Daarop rust een laag veen van meerdere of mindere dikte, dat zich zelfs nog buiten de dijken uitstrekt. Alleen de smalle soms zeer uitgestrekte, zacht glooiende ruggen der heuvels zijn van die veenbedekking verschoond gebleven." Dit voorkomen van veen in kuilen, vindt men vooral aan de randen der hooge venen, waar de veenlaag dun is en de geringste verheffing van den ondergrond ze doet verdwijnen. Dit is het geval bij ter Maarsch [6]), waar de venen van Stadskanaal grenzen

1) Hiervan spreken ook Westerhoff en Stratingh, Nat. Hist. der prov. Gron., pag. 63. »Dit verschil (tusschen hooge en lage venen) doet zich dan ook voornamelijk in de bovenste lagen der hooge venen voor, in de onderste lagen, waar de omstandigheden eenmaal gelijk waren met die in de lage venen in het algemeen, vindt men zelfs de veenstof of den turf veelal van gelijken aard, als die in de baggervenen, zoodat hooge venen veelal eerst lage venen schijnen geweest, of lage in hooge venen schijnen veranderd te zijn."

2) Westerhoff, pag. 22. »De gaasten zijn dus als verheffingen van den algemeenen zandgrond te beschouwen, welke op eene meerdere of mindere diepte onder de klei- en veengronden voortloopt; waar de zandgrond zich zoo aanmerkelijk verhief, hebben deze niet kunnen ontstaan, daar de bodem van de aanslijking en veenvorming vrij bleef."

Pag. 72. »De hooge venen bevinden zich wel hooger dan de lage, maar altijd min of meer lager, dan de omringende landen, zoodat het water zich in die laagten, als in een kom, moest verzamelen."

Pag. 101. »Het veen voorts altijd in een kom of tusschen gaastruggen gelegen zijnde, heeft meerendeels eene gelijke oppervlakte, daar de diepte verschilt."

3) Dr. J. M. van Bemmelen, Tegenw. Staat III, 224 te vergelijken; Prof. H. C. van Hall, Tegenw. Staat I, 365.

4) Vergel. Dr. G. A. Venema, Tegenw. Staat III, 369. De venen en veenkoloniën der prov. Groningen, en Tegenw. Staat IV, pag. 43, Over den bodem van het Oldambt en Westerwelde.

5) Dr. G. A. Venema, De bodem van Oldambt en Westerwolde, Tegenw. Staat III, 6.

6) Dit zelfde vindt men in de kom der gemeente Meeden, waar Staring en Venema beiden slechts diluviaal zand op hunne kaarten aangeven, maar waar veen ter dikte

aan de hooge diluviale gronden van Onstwedde. Eigenlijk is geheel Westerwolde niets anders, dan een diluviale grensscheiding tusschen de Drentsche en Duitsche venen [1]) en daarom ook ligt er weinig veen en komt het voor in grootere en kleinere kommen [2]), zooals later nog nader zal worden aangetoond.

Over het voorkomen van het laagveen behoeft, nadat boven de ligging van het hoogveen in kommen besproken is, die zich eerst met water vulden, waarin dan waterplanten groeiden, niet veel gezegd te worden. In deze kommen toch ontstond op die wijze eerst laagveen [3]), daarna moerasveen en het geheel werd overdekt met een laag fabrieks- [4]) en grauw veen [5]). De onderste lagen van bijna alle venen dienen dan ook, waar zij zijn aangesneden, tot het maken van baggerturf. Meestal zijn het slechts kleine uitgestrektheden, waar het laagveen op die wijze voorkomt, daar de dalen tusschen de lage zandheuvels eene geringe oppervlakte hebben en alleen een gedeelte van het jaar met water zijn gevuld. In

---

van één en twee meter in kuilen voorkomt. Dus ook hier op de grens van veen met eene andere formatie, n. l. roodoorn.

1) H. Dykema, Proeve van eene Gesch. der Landhuish. en Beschav. in de prov. Gron., II, pag. 572. „Eene hooge zandrug, gemiddeld ruim ½ uur breed, loopt van Wedde in de lengte door Westerwolde tot het Klooster ter Apel, in de richting omveer van het N. W. naar het Z. O..... Verder Z. W. gaat de grond in hoogveen over, dat zich over het Stads-Kanaal uitstrekt en met de venen van Drente samenhangt."

2) Vergel. ook Senft, die Humus-, Marsch- und Limonitbildungen etc., pag. 99.

3) Vergel. Staring B. v. N. I, pag. 39, 45 en 49.

4) Onder fabrieksturf verstaat men eene soort, die bruin van kleur is en vooral veel vlok bevat, welke gevormd is door wollegras (Eriophoron vaginatum en angustifolium) Landhuishoudkundige flora door H. C. van Hall, pag. 235.

De grauwe turf is geel bruin van kleur, ligt meestal onmiddellijk op den fabrieksturf en vormt de bovenste laag. Hij bestaat, behalve uit de overblijfselen van heide, vooral uit mossen, waaronder het gewone veenmos (sphagnum acutifolium) v. Hall, 278.

5) Ons zijn ook gevallen bekend, dat het laagveen in kommen voorkomt onder eene regelmatige bedekking van hoogveen over groote uitgestrektheid. In dat geval wordt de ondergrond gevormd door een diluviale zandbodem, waarin kuilen of kleine dalen zijn gelegen. Deze laatste werden met water gevuld, daarin ontstond laagveen en over het geheele terrein groeide hoogveen, of het hoogveen, dat reeds de hoogere streken bedekte, groeide ook hier over. Dit komt o. a. voor in het oostelijk deel der gemeente Meeden en in de Vetstukken ten westen van ter Apel.

Vergel. ook Staring B. v. N. I, 79. Hier wordt ook gezegd, dat het Meerland vroeger met hoogveen zou overdekt zijn geweest, wat ons onwaarschijnlijk voorkomt, omdat de bagger, daar gegraven, onaangenaam riekt, omdat er klei in voorkomt, omdat er op oude kaarten een meer is geteekend, dat in deze eeuw nog niet was verdwenen.

de Fleddervenen Z. W. van Onstwedde en ook nog W. daarvan ziet men groote velden, waar een dunne laag hoogveen het laagveen bedekt.

Toch zijn er ook streken in Westerwolde, waar het laagveen onmiddellijk aan de oppervlakte treedt nl. daar, waar het land het geheele jaar door een moeras is, of ten minste in den winter onder water staat. Dit is het geval langs den Leidijk [1]) ten N. O. van ter Apel, waar ook Kuyper [2]) een moeras aangeeft; verder in de Boven-Mussel [3]) en in de streek tusschen ter Wisch en ter Haar tot Musselhuizen, welk land in den winter onder water wordt gezet, doordat dan de Ruiten-Aa een gedeelte van haar water door deze laagte naar de Mussel-Aa doet stroomen [4]).

Ofschoon de uitgestrektheid land, waarop in Westerwolde veen voorkomt, vrij groot is, en zelfs grooter dan zij op de kaart hierbij is geteekend, omdat wij niet in staat waren alle kleine kommen met veen aan te geven, mag men toch niet zeggen, dat er veel turf kan worden gegraven. Alleen ten oosten van den Leidijk, O. van Sellingen, in het Weender Veld, Sellinger Veld en Sellinger Beetse, in de Fledder en W. daarvan treft men venen aan, die veel turf kunnen opleveren. Wanneer men alles vergraaft, zal men op enkele plaatsen ten oosten van Sellingen 12 klem veen hebben, zoo ook in de Sellinger Beetse en het Alteveer, terwijl in de Fledder-venen de turf maar één meter dik zit en zelfs hier en daar de naakte zandgrond aan de oppervlakte komt [5]). Over het algemeen is de turf van Westerwolde echter van uitstekende kwaliteit, hij is met uitzondering van de bovenste lagen zwart van kleur en meestal gevormd als moerasveen.

Van de ijzeroergronden kunnen wij niets meer mededeelen, dan boven reeds is gedaan, waar ook tevens in eene aanhaling van Venema is gezegd, dat zij in Westerwolde roode darggronden heeten, waarom zij dan

1) Vergel. H. Dykema, Proeve van eene Gesch. der Landhuishoudk. en Beschav. in de prov. Gron., II, pag. 572: „.... En voorts (wordt deze zandrug afgebroken) door derrygrond tusschen ter Wisch en ter Haar. Z. W. van deze strook veen zijn de lage derrylanden van de Mussel gelegen, door welke de Mussel-Aa stroomt.... Ten N. O. zijn uitgestrekte lage wei- en hooilanden gelegen, welke meerendeels uit derry- en licht bruine veengrond bestaan, zooals ook de zoogenaamde Eems- en Bourtangerveenen".

2) Kaart der prov. Groningen, schaal 1 : 178,500.

3) Vergel. over het voorkomen van laagveen langs stroompjes ook Senft 98.

4) Tusschen ter Wisch en ter Haar ligt in de Ruiten-Aa een grondpomp, die het water onder den zandweg door voert. Door sloten en een molen wordt gezorgd, dat men het water zoo spoedig mogelijk weer kwijt is, maar dit neemt niet weg, dat het land hier elken winter nog onder water komt.

5) In Drente nabij Nieuw-Dordrecht zagen wij putten met 32 klem.

op de kaart ook niet afzonderlijk zijn aangegeven. Zij komen het meest voor langs de Mussel-Aa, maar ook ontbreken zij niet langs de Ruiten-Aa, en ook de beekjes, die daarin uitwateren, toonen door hun bruin water met roode vlokken, dat langs hunne oevers oer voorkomt.

Van oudere formaties komen op Westerwolde slechts voor het zand- en scandinavisch diluvium. Het zanddiluvium beslaat op onze kaart eene veel grootere ruimte, dan op die van Staring; omdat wij meenden, zooals boven is medegedeeld, dat de geologische kaart te onrecht vele streken met afgegraven hoogveen aangeeft, waar volgens onze meening nooit veen heeft gezeten. Het zanddiluvium vormt over het algemeen een samenhangend geheel, dat ten oosten, zuiden en westen wordt begrensd door hoogveen, ten noorden aansluit aan de kleilanden van Oldambt. Het doet zich voor als een zacht golvend terrein met hoogteverschillen van slechts een paar meter, die door het groeien van kleine plekjes veen [1]) en door menschelijken arbeid op den roggeakker nog geringer gemaakt zijn. Op enkele plaatsen verheffen deze heuvels zich uit het omliggende terrein en zij dragen dan den naam van bergen, zooals de Braamsberg, een langgerekte heuvelrug van geringe hoogte, de Ommersberg, de Doeseberg en Vosseberg. Dan weer zien wij hoogten, die geen bepaalde strekking vertoonen, een weinig zich verheffen boven het omliggende land en dienen tot menschelijke woonplaatsen. Westerhoff en Stratingh vergelijken deze hoogten (esschen) met de garsten [2]), die zoo talrijk zijn in andere deelen van Groningen. Het is bekend, dat de mensch tot het ontstaan van deze hoogten ook heeft bijgedragen door de eeuwenlange bemesting met plaggen [3]). Nu eens zijn deze esschen meer lang,

---

1) Dr. G. A. Venema, Over den bodem van het Oldambt en Westerwolde, Tegenw. Staat, pag. 2. „Deze alluvien hebben de dalen tusschen de zand-, leemig zand- en leemhoogten trachten te vullen, soms de ruggen der hoogten bedekt en op verschillende wijze den grond geëffend".

2) Nat. Hist. der prov. Gron. „Westerwolde..... vertoont ook menige hooge zandstreek of Gast, op of bij welke meestal de plaatsen gelegen zijn, wordende hier, evenals in Drente, vooral tot bouwlanden gebruikt en evenals daar wel Essen genoemd.... Deze ligging van de dorpen en gehuchten op of aan de Gasten of Essen, welke men zoo algemeen waarneemt, verdient onze aandacht, daar zij eene oude wijze van bewoning vaststelt. Het waren toch deze hoogten, die het eerst zullen bewoond zijn geworden als leverende den noodigen grond op geschikt ter bebouwing en waarop men zoowel 's winters als 's zomers voor alle water beveiligd is."

3) Staring, B. v. N. I, pag. 12.

dan breed, dan weer zijn beide afmetingen ongeveer even groot, of de breedte overtreft de lengte. Moesten wij ze met een bergvorm vergelijken, wij zouden het doen met Tafels [1]), Schollengebergten [2]) en Rompgebergten [3]), hoezeer zij in innerlijke structuur daarmee verschillen; met de eerste zullen zij nog de meeste overeenkomst hebben.

Een geheel ander beeld geeft het zanddiluvium weer op andere plaatsen te aanschouwen. Wanneer men langs den zandweg van ter Borg naar den Braamsberg wandelt, ziet men, dat overal, waar de voet van mensch of paard of het wiel van den wagen het plantenkleed heeft losgemaakt, de wind tot een geologische factor [4]) is geworden. Wij dachten hier werkelijk aan een lösslandschap, zooals wij dat hadden gezien in enkele rivierdalen van de provincie Saksen in Pruisen. Op sommige plaatsen is het zand ter diepte van $^1/_2$ à $^3/_4$ M. weggestoven, terwijl in dien hollen weg op de plaatsen, waar de vegetatie ongedeerd was gebleven en zoodoende den zich daaronder bevindenden bodem tegen verstuiving beschutte, zuilen van zand waren blijven staan. Waar een druk verkeer is, of waar om andere reden de weg verbreed werd, vindt men dit eigenaardig verschijnsel over groote uitgestrektheid, maar dan ook weer is de plaats, waar de verstuiving plaats heeft, slechts eenige meter breed. Staring geeft hier zandstuivingen aan; wij hebben het echter niet gedaan, omdat ze slechts eene kleine ruimte beslaan en op meer plaatsen van Westerwolde voorkomen, waar de omstandigheden gunstig zijn.

Tengevolge van deze zandstuivingen kunnen ook heuvels ontstaan. Venema [5]) verklaart dit verschijnsel uitvoerig, hij bespreekt de richting loodrecht op den voorheerschenden wind en hij zet uiteen, waarom de westelijke helling der heuvels steiler is dan de oostelijke [6]). Wij meenen

---

1) Vergelijk von Richthofen F. f. F. pag. 680.

2) „ dezelfde „ „ 655.

3) „ „ „ „ 669.

4) Vergel. Dr. Hermann Credner, Elemente der Geologie, pag. 272, waar o. a. het standaardwerk hierover is geciteerd. v. Richthofen, China. Bd. 1, 56—125.

5) Dr. G. A. Venema, Over den bodem van het Oldambt en Westerwolde. Tegenw. Staat IV, pag. 40 waar hij o. a. zegt: „Aan de oostzijde loopen de dalen tusschen de heuvels steiler op dan aan den westkant. Dit komt door den voorheerschenden W. wind.”

De duinenvorming is hetzelfde verschijnsel. Vergel. o. a. Hann, von Hochstetter und Pokorny, Allgemeine Erdkunde, pag. 360.

De zandstuivingen, die heuvels vormen, kan men in korten tijd bestudeeren bij een sneeuwjacht, wanneer de sneeuw door het een of ander voorwerp wordt tegengehouden.

6) Supan, Physische Erdkunde pag. 204 is een ander gevoelen toegedaan „Stets ist

dit verschijnsel te hebben opgemerkt bij den Kieberg ten N. O. van Onstwedde, die eene strekking heeft van Z. W. N. O. en aan de oostzijde eene veel zachtere helling, dan aan den westkant, maar hier was hij reeds gedeeltelijk vergraven, zoodat wij alles niet nauwkeurig konden nagaan. De heuvel bestaat uit zacht, fijn, wit zand. Aan de westzijde is een kom [1]), waarin veen is gegroeid zoodanig, dat de laagjes moerasveen tweemaal door een laagje grijs zand, dat er over gestoven is [2]), worden afgewisseld. Het meest waarschijnlijk is, dat deze kom door den wind is uitgehold en dat de heuvel daardoor is opgeworpen. Toch bestaat ook de mogelijkheid, dat het eene oude grafheuvel is [3]). Ofschoon groote grafheuvels op Westerwolde voorkomen, zijn wij echter meer geneigd de eerste veronderstelling als de ware aan te nemen, omdat de geheele gedaante (sikkelvormig) weinig op een grafheuvel gelijkt en daartoe ook te uitgestrekt is.

Dr. G. A. Venema, die het diluvium in vijf onderdeelen verdeelt, rekent dit zand tot de jongste formatie en omschrijft [4]) het als „zand, waarin zeer enkel een kei voorkomt en dat in horizontale laagjes ligt; Staring doet hetzelfde [5]). Beide geleerden zijn geneigd ook onder het zanddiluvium op te nemen de leemlagen van Wedderveer, bij Veele, bij de Oosterbrug en langs de Vledderkampen te Vlachtwedde, bij den Ren-

---

die Böschung auf der Windseite sanfter als auf der Leeseite, wo der Sand nur der Schwerkraft folgt."

1) Vergel. ook C. J. Geertsema, Beschrijving van den landbouw in de districten Oldambt, Westerwolde en Fivelgo, pag. 95: „Op de zandgronden ziet men hier en daar, door den wind opgeworpen woeste zandheuvels en daarnaast uitgewaaide laagten, die aan zandverstuivingen blootstaan."

2) Dr. G. A. Venema, Tegenw. St. IV, pag. 43 spreekt hierover: „Tusschen het zand treft men hier en daar veenlaagjes aan; o. a. komt veen voor tusschen de Holte-Esch en Onstwedde, W. van en aan den weg van Wedde naar even genoemd dorp, bij het dennebosch van Onstwedde naar N. Pekela, W. van en aan de Ruiten-Aa bij ter Borg en bij den Rijzendam tusschen Jipsingehuizen en Sellingen. Dit zand is stuifzand."

Hetzelfde zagen wij aan de Zuidwoldsche vaart, waar 1½ voet zand het veen bedekte en waarover nog eens veen was gegroeid.

Vergel. ook Staring, B. v. N. I, 207.

3) Westerhoff en Stratingh, Nat. Hist. der prov. Gron., pag. 289. „Op een half uur ten zuiden van Vlachtwedde nabij het zoogenaamde Veldhuis aan de linkerzijde van den rijweg naar ter Apel treft men een heuvel aan, dat een grafheuvel is."

Verg. ook H. Dykema, Gesch. der Landhuish. en Beschaving in de prov. Gron. II, 557.

4) Tegenw. Staat, IV, pag. 7. Over den Bodem van het Oldambt en Westerwolde.

5) B. v. N. II, 114.

nenberg onder Wollinghuizen, in de leemdobben bij Sellingen en in de noordelijk daarvan gelegen gronden onder Jipsingehuizen, in het Sie, in de Roullage langs de Olden, onder Loude en op meer plaatsen in de Louder Marke; maar Staring [1]) spreekt de mogelijkheid uit, „dat nadere waarnemingen zullen aantoonen, dat hij één geheel vormt met het grint-diluvium", en Venema merkt hierbij op, dat omgekeerd hij „ook in het scandinavisch diluvium schichten van het zanddiluvium kan aanwijzen [2])". Waar dus niet bepaald is uitgesproken, dat deze formatie tot het zanddiluvium behoort, hebben wij haar gerekend tot het scandinavisch diluvium, omdat wij ons meer ten doel stelden eene kaart van de bodemgesteldheid, dan van de geologische formaties te geven. In het scandinavisch diluvium komt juist veel leem voor, en daarom hebben wij de leemlagen, die een anderen ouderdom kunnen hebben, evenzoo gekleurd. Bij Wedderveer zat onder een meter zand één tot twee voet leem, dat grootendeels is vergraven, de leemdobben bij Sellingen leveren ook weinig meer op, terwijl de uitgestrektheid land bij Vlachtwedde, waar leem wordt gevonden, 25 bunder [3]) beslaat.

Het is eene bekende zaak, dat het zanddiluvium in Groningen niet dik is [4]), wij vinden dus juist die laag, die met het grintdiluvium in aanraking komt en daarmee eenigszins zal vermengd zijn. Kan hierin ook eene verklaring van het voorgaande liggen?

Wat de strekking van deze diluviale zandheuvels aangaat, kunnen wij slechts na herhaaldelijke onderzoekingen beamen, wat Venema heeft gezegd [5]). Zoowel de meer alleen staande heuvels als de samenhangende zwakke golvingen van den bodem hebben eene noordelijke strekking. De verklaring aldaar, als zou de wind hierin een belangrijke rol spelen, maken wij ook gaarne tot de onze.

Het Scandinavisch diluvium komt op de kaart van Staring alleen voor ten W. en N. van Onstwedde, in den Hasseberg, O. van Sellingen en op eene plaats N. W. ervan aan den Leidijk; wij hebben daaraan toegevoegd de plaatsen, die boven vermeld zijn om redenen aldaar opgegeven. Deze laatste leemmassa's zijn meestal overdekt met zanddiluvium of darg, ontstaan, doordat het leem het water niet doorliet en op die

1) B. v. N. II, 118.
2) Tegenw. Staat IV, 43.
3) Volgens den heer Tammes te Vlachtwedde.
4) Staring, B. v. Ned. II, 119.
5) Tegenw. Staat IV, 40.

wijze den groei van waterplanten bevorderde. Wij hadden dus in de meeste gevallen laagveen kunnen aangeven, zooals Staring bij Veele; maar omdat de darg hier bij kommen zit, kwam het ons beter voor den ondergrond op de kaart te teekenen.

Wanneer men langs den weg van Veenhuizen naar Onstwedde gaat, heeft men aan zijne linkerhand leem, dat geel-wit van kleur is, enkele gerolde grauietblokken bevat en vele kwartsieten. Hier begint het scandinavisch diluvium, dat zich aan de eene zijde onder de dargachtige weilanden [1]) van de Aa uitstrekt, aan de andere tot aan Onstwedde en Tange. Het land is, voor zoover het niet wordt bebouwd, zeer oneffen. De Onstwedder esch is hooger dan het omliggend terrein, zwak gewelfd en voor meer dan de helft bedekt, behalve door teelaarde, door een laag diluviaal zand [2]), die naar Onstwedde toe dikker wordt. Op den Esch vonden wij weinig steenen; maar dat mag daaraan worden toegeschreven, dat sedert vele jaren zij vandaar zijn weggevoerd [3]).

De Hasseberg ten oosten van Sellingen is eene ovale en niet ronde hoogte, zooals Staring zegt [4]), ongeveer 3 M. hoog, met vrij groote hellingen en vlak gewelfden top, die in bouwland is veranderd. Hij ligt geheel in het veen. Op eene plaats, waar de heuvel was aangesneden, zagen wij onder de $1^1/_2$ voet dikke laag teelaarde, een laag zand van één meter met vuursteen, kwartsieten en gerolde granieten, waaronder bij afwisseling laagjes wit-geel leem, die slechts weinig golvend waren, en daartusschen laagjes zand van verschillende kleur.

De kleine leemlagen, waarvan boven sprake was, bevatten slechts bij uitzondering steenen [5]).

1) Vergel. Venema, Tegenw. Staat IV, 12.

2) Dr. G. A. Venema, Tegenw. Staat IV, p. 22. „De Onstwedder Holte-Esch, die vermoedelijk wel voor een deel een luchtig, voor een ander deel een dik kleed van zanddiluvium heeft ontvangen....”

3) Dr. G. A. Venema, Tegenw. St. IV, 30. „Zware keien komen insgelijks voor langs de N. grens van de rogge-esch van Onstwedde en wel langs den zoom van het veen en in de noordelijke afhelling van de Onstwedder Tange, waaruit ze echter reeds zijn weggenomen.” Pag. 31 aldaar. „Op ongeveer 1,5 el diepte onder den bodem, N. van den Holte-Esch liggen min dikke keienlagen.”

4) B. v. N. II, 26.

5) Dr. G. A. Venema, Tegenw. St. IV, p. 27. „In het scandinavisch diluvium worden meestal overal vuursteen en keien gevonden; alleen in Westerwolde, waar de leemlagen zich tot kleine uitgestrektheden en tot weinig diepte beperken, zal men hier en daar tevergeefs naar vuursteenen en keien zoeken, alhoewel zij ook daar niet geheel worden gemist.”

Volledigheidshalve geven wij nog even de strekking van den Onstwedder-Esch en den Hasseberg aan. Die van den eersten is N. O. Z. W., die van den tweeden ongeveer N. Z. Zoowel Staring [1]), die zoowel de strekking der afzonderlijke heuvels, als die der verschillende bergketens, waarin hij de verschillende toppen groepeert, tracht duidelijk te maken, als Venema [2]), die zich alleen met de strekking der afzonderlijke heuvels bezig houdt, hebben getracht hiervan eene verklaring te geven. Wij wagen het niet hieraan iets toe te voegen, maar alleen merken wij op, dat de drifttheorie van hunne dagen later heeft moeten plaats maken voor de glaciaaltheorie van onzen tijd [3]). Met uitzondering van den Hasseberg, die eenzaam midden in het veen ligt, vormen al deze zand- en grintformaties eene enkele samenhangende heuvelenrij [4]), die dezelfde strekking heeft als de bergreeksen van Staring (N.W. Z.O.) en slechts op een paar plaatsen in kommen grootere hooge venen insluit. Evenals de Hondsrug, waarmee zij ongeveer evenwijdig loopt, daalt zij van het zuiden naar het noorden; terwijl zij bij het Schot ruim 12 M. hoog is, ligt Wedde nog slechts 1,50 M. boven A. P.

De teekens, die Staring gebruikt om de verschillende grondsoorten aan te duiden, zijn ook hier aangewend, alleen er aan toegevoegd de letters ch (cultuur op hoogveen [5]), daar bij Staring deze eigenaardige wijze van bebouwing is veronachtzaamd.

II. PLANTBEKLEEDING.

„Wel is waar heeft men streken, waar de weilanden en hooilanden bepaalde gronden innemen, waar het bouwland nimmer groen wordt gehouden; maar, waar de landbouw zich het meest heeft ontwikkeld, heeft zich het stelsel van wisselbouw gevestigd. De verdeeling van bouw-

1) B. v. N. II, p. 31, 157, 160.

2) Tegenw. St. IV, 23.

3) Dr. H. Credner, Elemente der Geologie, pag. 716.

4) Vergel. H. Dykema, Proeve van eene Gesch. der Landh. en Besch. in de prov. Gron., p. 572.

5) Dit is de cultuur op bouten. Wel komt het voor, dat het veen op de bouten later is afgegraven, en zij daardoor in dallen zijn veranderd, waarbij echter de naam bouten bleef bestaan, maar dit neemt niet weg, dat die cultuur elders nog op den ouden voet wordt gedreven. De bouten, die ook als kleigronden in Oldambt voorkomen, vorderen eene afzonderlijke studie bij een anthropo-geographische beschouwing omtrent den aanleg der dorpen in Oldambt en Westerwolde.

en weilanden op eene agronomische kaart is derhalve alleen op streken, waar de landbouw zich nog niet aan de voorvaderlijke gewoonten heeft onttrokken, of waar de waterontlasting onvoldoende is, toepasselijk; zoodra zij voorwaarts treedt, werpt de grond die onderscheiding af, en bij afwisseling ziet men nu eens de ploeg den grond doorsnijden, en de goudgele aren in den wind wiegelen, of paardeboonen hunne stengels verheffen, of de roode bloemen van klaver prijken, of het veld met lichtgele koolzaadbloemen versierd, waar vroeger of later de koeien grazen of paarden weiden [1])."

Ofschoon wij het niet eens zijn met deze aanhaling en meenen, dat een dergelijk landschap, als boven wordt geschilderd, eenvoudig kon worden aangegeven met wisselbouw, blijkt daaruit toch, dat Venema met zijne denkbeelden van eene agronomische kaart, van oordeel zou zijn, dat Westerwolde wegens de oudvaderlijke toestanden [2]), die daar nog heerschen, zeer geschikt zou zijn tot eene dergelijke karteering. Wij hadden gehoopt in Dr. C. A. J. A. Oudemans „de Flora van Nederland" een even trouwen gids voor dit gedeelte onzer studie te vinden, als in Staring voor het eerste deel; de geleerde schrijver toch stelt zich ten doel om, evenals Staring eene beschrijving van den bodem vervaardigde, een denkbeeld van de plantenwereld te geven [3]). Maar voor een geoloog is de plaats, waar eene bepaalde formatie voorkomt, van meer belang, dan voor een plantkundige, wanneer hij zich niet bepaald met de aardrijkskundige verspreiding der planten bezig houdt. Prof. H. C. van Hall [4]) geeft hier en daar bijzonderheden, die Westerwolde in het bijzonder betreffen; maar overigens is hij in dit opzicht niet uitvoeriger. Omtrent de heideplant (Calluna vulgaris en Erica tetralix) is eene studie geschreven door Dr. G. A. Venema [5]), die voor ons doel daarom te meer waarde heeft, omdat hij zijn onderzoek in Westerwolde heeft ingesteld. Een werk, dat de plantenwereld der provincie Groningen alleen behandelt, zooals dat van eenige andere provincien bestaat, schijnt niet voorhanden te zijn, althans is het ons niet bekend. Voor de cultuurgewassen is veel samengebracht door G. Reinders [6]).

---

1) Dr. G. A. Venema, Proeve eener statistiek van den landbouw der gemeente Winschoten over 1859, Tegenw. St. II, 233.

2) Vergel. C. J. Geertsema, p. 101.

3) Inleiding op deel I.

4) Landhuishoudkundige Flora.

5) Tijdschrift van Nijverheid XV, 388.

6) Handboek voor den Nederlandschen Landbouw en Veeteelt.

Het is echter gemakkelijker om onderzoekingen omtrent het plantenkleed in te stellen, dan omtrent de bodemgesteldheid, de bewoners toch zijn veel meer op de hoogte van den plantengroei, dan van de grondsoort in hun land, wanneer men niet te hooge wetenschappelijke eischen stelt. Behalve dat de tweede kaart [1]) ons doel is, wat een reden tot grootere nauwkeurigheid kan zijn, werd die ook verkregen door bovengenoemde oorzaak. Het spreekt van zelf, dat veranderingen in de plantenwereld over zeer kleine uitgestrektheden zijn weggelaten, omdat wij bij inteekening misschien een grooter fout maakten dan door veronachtzaming. Voor het aanduiden der verschillende plantensoorten zijn verschillende schakeringen van groen gebruikt, omdat die kleur ons daartoe het meest geschikt voorkomt en omdat bij Engler [2]) een soortgelijke kaart is gegeven [3]).

Het doel van deze kaarten is om het verband, dat er bestaat tusschen plantengroei en bodemgesteldheid in Westerwolde, aan te wijzen. Waar eene intensieve bodemcultuur de plantengroei niet geheel heeft veranderd, zien wij steeds dat zij van de bodemgesteldheid afhankelijk is. Op hoogveen vindt men slechts heide, wollegras, biezen, mossen en boekweitvelden; lage venen zijn steeds weilanden; zandgronden, waar die over zekere uitgestrektheid hoog liggen, zijn roggevelden, overigens

1) Bij bovengenoemde statistiek van den landbouw in de gemeente Winschoten door G. A. Venema, geeft hij eene geologische kaart, omdat, zooals hij zegt op pag. 234: „van dit beginsel (dat de agronomische indeeling van de geologische afhangt) uitgaande, het duidelijk is, dat de geologische kaart tevens aan eene agronomische beantwoordt."

G. J. Geertsema, die bij zijne beschrijving van den landbouw in de distrikten Oldambt, Westerwolde en Fivelgo, eene agronomische kaart alleen geeft, onderscheidt in Westerwolde alleen oergronden, gecultiveerden zandgrond en woesten grond. Deze onderscheiding is te onbepaald. Esschen en toegemaakte dalgronden, gecultiveerde hooge venen en bebouwde lage venen worden alle gerekend tot gecultiveerde zandgronden. Langs het ter Apel-kanaal en Stadskanaal geeft hij reeds overal gecultiveerden zandgrond aan, terwijl tegenwoordig een gedeelte nog niet is toegemaakt, en rondom de dorpen, vooral in het noorden, teekent hij te veel woesten grond. Onder oergrond verstaat hij blijkbaar hooiland, maar dan was het beter dit zoo te noemen.

In Venema en Geertsema treffen wij dus twee uitersten aan, de een geeft alleen eene geologische kaart, de andere eene agronomische, al tracht hij daarop ook eenigszins bodemgesteldheid en cultuur aan te duiden. Omdat, zoodra de mensch een streek bewoont, hij den bodem verschillend gebruikt, al blijft hij daarbij van zijne formatie afhankelijk, hebben wij gemeend twee kaarten naast elkaar te moeten geven. daarbij trachtende aan te wijzen, hoe de tweede van de eerste afhankelijk is.

2) Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt.

3) Bij het afwerken der kaarten is hierin buiten ons toedoen verandering gebracht.

dorre weilanden met schraal gras en heide, hier en daar met mos beplant; het scandinavisch diluvium ligt óf hoog en is dan esch, óf laag en is dan bedekt met een weinig darg, waarop gras groeit; in cultuur gebracht hoogveen komt overeen met esschen, terwijl afgegraven hoogveen, zoodra het toegemaakt is, in akkers, waarop wisselbouw wordt gedreven, is veranderd. Dit is in korte trekken eene beschrijving van de beide kaarten.

Daar de geologische formatie der venen in zoo eng verband staat met den plantengroei daarop, vinden wij een bron voor de vegetatie der venen in Staring. Het spreekt van zelf, dat de plantenwereld der hooge venen niet overal gelijk kan zijn, omdat zij in het midden veel water bevatten en meestal door een strook moerasveen omringd worden [1]), zooals ook op onze kaart is aangegeven. Voor het geval de hooge venen in natuurlijken toestand verkeeren, vindt men de plantengroei nauwkeurig verklaard bij Staring [2]). Zij zijn echter op Westerwolde alle op gruppels gelegd en het vochtige middengedeelte, waar wilde gerst (Narthecium ossifragum [3]), wollegras (Eriophoron vaginatum en angustifolium [4]), witte grasbies (Rhynchospora alba [5]) en veenmos (Sphagnum cymbifolium [6]) groeien, onbreekt hier. Waar het plantenkleed niet is afgebrand ter wille van den verbouw van boekweit, bestaat zij overwegend uit heide (Calluna vulgaris en Erica tetralix [7]), waarin dan vooral in de vochtige plaatsen tusschen de belten bovengenoemde planten groeien. In eene studie over de heideplant [8]) zegt G. A. Venema, dat de struikheide alleen in de venen kan groeien, wanneer hare wortel zomer en winter vrij blijft van water, dat, zoo die 's winters in water staat, zij plaats maakt voor dopheide, die echter ook verdwijnt, wanneer de bodem zoowel 's zomers als 's winters zeer vochtig is.

Het hoogveen in Westerwolde ligt reeds meest op gruppels, het is dus drooggelegd en daarom is de struikheide de meest voorkomende plant, de dopheide groeit dan in kleine laagten [9]).

---

1) G. Reinders, Ned. landb. en veeteelt, I, pag. 10 en 35.

2) B. v. N. I, pag. 102. Staring is hier een secondaire bron; hij zegt geput te hebben uit Venema, Over hooge Venen en Veenbranden.

3) Oudemans III, 178.

4) Van Hall, p. 235. Vergel. ook Dr. Hugo de Vries, de Peel, pag. 10.

5) Van Hall, 232.

6) Dr. Hugo de Vries, p. 10.

7) Oudemans II, 268; Dr. Hugo de Vries, p. 9.

8) Tijdschrift van Nijverheid XV, p. 393.

9) Pag. 398 aldaar.

Bijna al deze venen worden tijdelijk in boekweitvelden veranderd. Gedurende 4—6 jaar wordt in het voorjaar veen gebrand en dan boekweit gezaaid [1]). Daarna moet het 25—30 jaar braak liggen, wanneer het niet dient als schapenweide, en 40—50 jaar, wanneer het wel daartoe wordt gebruikt [2]). Nu groeit op het veen, dat door het branden lager is geworden en daardoor vochtiger, eerst dopheide en later struikheide, welk verschijnsel ook wordt waargenomen na het plaggensteken. In den toestand, waarin de Westerwoldsche venen tegenwoordig verkeeren, is in de vegetatie dus eene afwisseling van dopheide, struikheide en boekweit. Verschillende plaatsen hebben daarom een verschillend plantenkleed, maar omdat deze planten elkaar regelmatig opvolgen, vormen zij als het ware één geheel, weshalve zij op de kaart met één kleur zijn aangegeven. Eene verdeeling hiervan in drieën zou zeer moeilijk zijn, en bovendien weinig waarde hebben, omdat daarin elk jaar verandering komt. Waar de hooge venen reeds zijn aangesneden, zooals in de Fledder, is van deze plantbedekking geen sprake meer; de turf, die in den zomer op het heideveld staat te drogen, belet allen plantengroei en laat, wanneer hij in het najaar is weggevoerd, een kaal en dor landschap achter [3]).

Boven is reeds gezegd, dat de plantenwereld op laag- en moerasveen bestond uit gras; alle lage venen in Westerwolde zijn weide- en hooilanden [4]). Hierbij rijst als van zelf de vraag op, of dit noodzakelijk is, of de lage venen niet voor landbouw geschikt zijn. Door sterke bemesting met wiergrond en Dollardslib of klei kunnen deze weiden in uitstekend bouwland worden veranderd [5]) en dan past men daar eene vruchtwisseling toe, die overeenkomt met die op roodoorngronden [6]). Maar daartoe moeten zij worden drooggelegd om ze in den winter boven water te houden en kanalen dienen gegraven te worden tot aanvoer van klei. De moerasvenen aan de Duitsche grens bestaan bijna geheel

1) Reinders I, 302. Venema geeft den duur van 6—8 jaar op, waarop dan nog eene bebouwing van wilde spurrie volgt. T. v. Nijv. XV, 396.

Vergel. ook Dr. Hugo de Vries, p. 6 en C. J. Geertsema, p. 102.

2) Venema aldaar 397; vergel. ook C. J. Geertsema, p. 121.

3) Eene beschrijving van eene verveving vindt men o. a. bij Dr. Hugo de Vries, pag. 29.

4) Vergel. ook C. J. Geertsema, p. 100.

5) Vergel. Reinders I, 9.

6) Vergel. Dr. J. M. van Bemmelen, Bouwstoffen tot de kennis van de kleigronden der prov. Gron., p. 125.

uit weilanden, waaraan door de verschillende soorten van zegge, vooral de carex panicea [1]) eene blauwe kleur wordt gegeven.

In de Mussel treft men een onafzienbaar veld van weilanden aan, nu eens door slooten in stukken van een paar bunder verdeeld, dan weer liggend in uitgestrekte velden, waar kudden koeien door een herdersjongen worden bewaakt. Hier en daar worden zij afgewisseld door hooilanden, wier kleur wordt beheerscht door het gemeene struisgras (Agrostis vulgaris [2]) en rood zwenkgras (Festuca rubra [3]) en waarop het reukgras (Holcus odoratus [4]) veel voorkomt. Langs de oevers der riviertjes, vooral waar die verder naar het noorden een breed winterbed hebben, dat in den zomer droog is, vindt men slechts hooilanden. Ook andere drassige gronden worden daartoe gebruikt, zoo o. a. de Vledderkampen bij Vlachtwedde. Bij uitzondering alleen zijn er hooilanden zoo hoog gelegen, dat zij ook als bouwland zouden kunnen worden gebruikt en dan komen zij ook nu en dan onder de ploeg. Deze laatste, die in den winter niet onder water staan, worden voor de beste gehouden en men betaalt ze bij verkoop met meer geld, dan de beste gedeelten van een esch.

Eentooniger nog en vooral treuriger is het landschap, dat zich voor onze oogen ontrolt, wanneer wij de hooge en lage venen hebben verlaten en de diluviale zandgronden doorwandelen. Voor zoover zij rondom de dorpjes en gehuchten zijn gelegen [5]) en dientengevolge wegens hunne hooge ligging in bouwland zijn veranderd, vertoonen zij een ander beeld, waarvan later zal worden gesproken. Maar wanneer zij zich op eenigen afstand van de menschelijke woningen bevinden, zijn ze dorre graslanden en schrale heidevelden. Aan de wegen langs de Ruiten-Aa van ter Apel tot Wedde zijn ze begroeid met dor gras, dat slechts in den voorzomer een kleur heeft, die op groen gelijkt. Het gras staat bij stammen, die 2—4 dM. hoog zijn, waartusschen overal de grijs-witte zandbodem zichtbaar is. Bevindt zich hier of daar eene laagte, waarin 's winters veel water staat en die in den zomer ook niet altijd droog is, dan wordt het gras groener en een dicht kleed bedekt den bodem. Het is reeds hieraan duidelijk zichtbaar, dat op die plaatsen eenig moerasveen is ge-

1) Van Hall, 238.
2) Van Hall, 252.
3) Aldaar 266.
4) " 255.
5) Vergel. C. J. Geertsema, Beschrijving van den landbouw in de districten Oldambt, Westerwolde en Fivelgo, p. 94.

vormd. Ook de stroompjes en beekjes, die deze weiden doorstroomen, of de verlatene beddingen daarvan verschaffen eenige afwisseling. Gaat men van de wegen langs de Ruiten-Aa in oostelijke richting naar de hooge venen, dan wordt het gras meer en meer verdrongen door de heideplant. Over het algemeen genomen mag men zeggen, dat ten zuiden van Sellingen het dorre gras de toon aangevende plant is, en dat ten noorden van die plaats de struikheide op den voorgrond treedt.

De zandgronden tusschen de beide bronrivieren van de Westerwoldsche Aa hebben ongeveer hetzelfde voorkomen als de weiden aan de oostzijde van de Ruiten-Aa; alleen is het terrein daar meer golvend, er zijn meer laagten, waarin veen is gevormd en het dorre gras maakt daar meestal plaats vóór de heideplant. Aan de oostzijde treft men op eenige plaatsen zandstuivingen aan en de vegetatie is daar zeer schraal, aan de westzijde gaan ze over in de darggronden van de Mussel met weligen grasgroei. De struikheide is hier echter kleiner dan op de hooge venen, omdat de bodem droger is en omdat dadelijk onder de laag grijs zand dikwijls oerbanken zijn gelegen [1]). Op enkele plaatsen is de struikheide afgebrand en op den aldus gemesten bodem wordt boekweit gezaaid, maar deze staat in opbrengst verre ten achteren bij de veenboekweit [2]).

Al deze zandgronden heeten marken, welke naam nog is blijven bestaan na de verdeeling daarvan. Zij worden alleen gebruikt tot weide der kudden koeien en schapen en zij worden door de eigenaars zoo weinig geteld, dat bijna geen enkele boer weet, hoeveel hij van deze markengronden bezit [3]).

Het zij ons veroorloofd aan deze beschrijving eene opmerking van eenigszins anderen aard toe te voegen. De stad Groningen heeft op soortelijke gronden, die zij bij ter Apel bezit, met zeer goed gevolg eike- en dennebosschen aangelegd. Ook in andere deelen van Westerwolde is men overtuigd, dat die bosschen daar welig zouden tieren en toch komt men er niet toe aanplantingen aan te leggen, ofschoon de grond nu zoo goed als niets oplevert en geringe waarde heeft [4]). Had nu de verdee-

---

1) G. A. Venema, Tijdschr. voor Nijverh. XV, 393: „Daar nu veengrond beter vocht houdt, dan zandgrond, mag men hier wel de oorzaak zoeken, waarom de veenstruikheide zoo snel groeit en zoo welig opschiet, dat zij om de 3 of 4 jaar door de bezembinders kan gesneden worden, terwijl de zandstruikheide daarvoor ten minste een groei van 15—20 jaar noodig heeft.

2) Mededeeling van den heer Boels, landbouwer te Onstwedde.

3) Vergel. C. J. Geertsema, p. 100.

4) Vergel. ook C. J. Geertsema, p. 117, waar hij zegt: „Verreweg de grootste op-

ling niet plaats gehad, zoo zou een krachtig burgemeester zijn invloed hebben kunnen aanwenden om dennen te planten, op die wijze den grond productief te maken en te verbeteren [1]). Wij wenschen daarmee uit te drukken, dat wij het nut der markenverdeeling niet inzien, zoolang Westerwolde niet gekanaliseerd is [2]) en geen meststoffen kunnen aangevoerd worden, die onmisbaar zijn voor de landontginning.

De oostelijke helft der dal- d. z. afgegraven gronden, daar, waar zij aan de hooge en lage venen of aan het zanddiluvium aansluiten, zijn nog niet toegemaakt. De bonkaarde is over den ondergrond geworpen en omdat zij door de nabijheid der wijken zeer droog is, bedekt zij zich in korten tijd met reusachtige stammen van struikheide.

Alle tot nog toe beschrevene gronden zou men kunnen rekenen tot de woeste gronden, indien men daarvan slechts uitzondert de hooilanden aan de rivieren en enkele goede weilanden in de Mussel. Bovendien dient men in het oog te houden, dat ook de hooge venen nu en dan in boekweitvelden worden veranderd en dat enkele zandgronden soms een dergelijke verandering ondergaan.

Boven in het eerste gedeelte van deze studie zijn reeds tal van bewijzen aangehaald voor de boschrijkheid van Westerwolde in vroegere jaren. De kaart van Beckering, die in de tweede helft van de vorige eeuw is vervaardigd en die bekend is om hare nauwkeurigheid [3]), geeft niet meer bosch aan dan er tegenwoordig is. De boschrijkheid moet dus reeds vroeger zijn verdwenen, misschien wel door vernieling op groote schaal in den strijd der Addinga's tegen de stad Groningen [4]). In den omtrek

---

pervlakte gronds zal waarschijnlijk zoo woest en onvruchtbaar blijven, totdat die verre afstand de ontginning niet meer zal verhinderen.

1) Hierdoor toch zou een laagje humus of veen ontstaan, die met zand vermengd een uitstekenden bouwgrond oplevert.

Vergel. Dr. Hugo de Vries, de Peel, p. 14. Dit wordt ook aangeraden door C. J. Geertsema, p. 125.

2) Vergel. C. J. Geertsema, p. 96.

3) Wanneer men deze kaart vergelijkt met de Stafkaart, vindt men slechts geringe afwijkingen, bijna alleen in den loop der beekjes. Deze vormen echter meest sterke serpentinen, die dikwijls doorbroken of doorgraven worden, zoodat hun loop in korten tijd groote veranderingen kan ondergaan. Daar zij zeer klein zijn en dikwijls arm aan water, is het mogelijk ze te vergraven en op die wijze geheel te doen verdwijnen. Bij het zien van een kronkelend stuk weiland in een heideveld kwam meer dan eens de gedachte bij ons op, dat daar vroeger een beekje moest zijn geweest.

4) Vergel. Mr. R. Fruin, Geschiedenis van Westerwolde, op verschillende plaatsen. In eene kaartenverzameling van wijlen Mr. Bakker, die nu toebehoort aan Jhr. Mr.

van ter Apel heeft de stad Groningen op hare bezittingen in den laatsten tijd weer bosschen van eiken (Quercus pedunculata) [1]) en dennen (Pinus sylvestris) [2]) aangeplant en deze cultuur is uitstekend geslaagd. Een eigenlijk bosch is er ook nog ten oosten van Wessinghuizen, maar gedeeltelijk is het reeds omgehakt en het overige zal in weinige jaren verdwijnen. Dit bestaat ook uit dennen en eiken met beuken (Fagus sylvatica) en esschen (Fraxinus excelsior) daartusschen. De geheele streek van Veele tot Jipsingehuizen is zeer boschrijk; maar eigenlijke bosschen worden er niet gevonden. Toch staan de boomen er zoo dicht om en in de hooilanden, vooral in het Broek bij Weende, dat wij meenden meer recht te hebben deze geheele streek op onze kaart als bosch dan als weiland aan te geven. De boomen groeien zeer welig, zij bereiken eene groote hoogte en kunnen, wanneer zij eenigszins vrij staan, veel kruin hebben.

Om de weilanden en langs de wegen treft men naast eiken veel berken (Betula verrucosa) [3]) en elzen (Alnus glutinosa) [4]) aan, die ook alleen de bouwlanden omringen en dan geplant zijn op de dijkjes langs de slooten. In de schaduw van deze boomen groeien in de velden tusschen Veele en Sellingen tallooze braamstruiken (Rubus in verschillende soorten) [5]), die de kanten der wegen en de wallen der slooten bedekken.

Overigens is er in Westerwolde alleen bosch rondom en in de dorpen, iedere boerenwoning ligt daarin verscholen en de breede pleinen en wegen daartusschen zijn er mee beplant. Afgelegen hoekjes van bouwland, dat men moeilijk kan bearbeiden, zijn hier en daar ook met dennen beplant; maar overigens is Westerwolde kaal en herinnert slechts door zijn naam en het kienhout in de venen aan vroegere boschrijkheid.

Het oosten is veel boschrijker, dan het westen, in de Mussel ziet men bijna geen enkelen boom over groote uitgestrektheid, wat echter in de nabijheid van Onstwedde beter wordt. Aan de oostzijde van den straatweg bij Veenhuizen ligt een uitgestrekt weiland, dat doorweven is met

---

R. de Marees van Swinderen, is eene kaart van Cornelus Pijnacker (N°. 57) Amsterdam F. de Wit, zonder jaartal, maar waarschijnlijk uit de 18e eeuw, die alleen bosch aangeeft bij ter Apel, N. O. daarvan bij Lauderbrouck, Z. O. van ter Maarsch en bij Pekela, dus in streken, waar nu nog slechts gedeeltelijk bosch voorkomt, terwijl dan op andere plaatsen later boomen zijn aangeplant.

Eene kaart van den commandant van Bourtange A. D. G. de Gross, opgedragen aan den stadhouder (N°. XXXIX aldaar) geeft in Westerwolde geen bosch aan.

1) Oudemans III, 62.
2) Pag. 91 aldaar.
3) Oudemans III, 79.
4) Pag. 82 aldaar.
5) Oudemans II, 56.

rijen boomen, die in het midden zoo dicht staan, dat ze werkelijk een bosch vormen. Ook bij ter Maarsch zijn vele en hooge boomen; overigens echter vindt men ze hier slechts langs het noordelijk deel van de Mussel-Aa.

Terwijl bovengenoemde woeste gronden en bosschen het grootste deel van den bodem innemen, blijft er slechts weinig grond over voor den landbouw. En wanneer nu nog de bodem hier en daar wordt bebouwd, geschiedt dit evenwel op de meest verschillende wijzen, al naardat hij bestaat uit diluviaal zand, uit dalgrond of uit zeeklei.

Van de samenstelling en vorm der rogge-esschen is reeds het een en ander gezegd in het eerste gedeelte dezer studie. Daar werd reeds meegedeeld, dat door bemesting met plaggen de bodem wordt opgehoogd, en wij voegen hier er bij, dat op die wijze niet zelden een laag humus ontstaat van $1/2$—1 M. De plant, die men bijna uitsluitend op de esschen ziet, is de rogge (Secale cereale)[1]. Jaar in jaar uit wordt zij gebouwd[2], waarbij zij tengevolge van de jaarlijksche bemesting met plaggen, dikwijls welig groeit en goede oogsten oplevert. Slechts een enkele maal wordt de rogge door aardappelen vervangen en dan begint het volgende jaar hare teelt weder opnieuw. Is in het midden van Augustus de rogge van het land gehaald, dan wordt als voedergewas spurrie gezaaid, een enkelen keer ook knollen. Rogge geeft koren als voedsel voor mensch en dier, stroo voor de koeien, die behalve om de melk ook worden gehouden voor de bemesting van den esch. De aardappelen geven ook voedsel; aan uitvoer van beide producten kan niet worden gedacht, daar de verkeersmiddelen er toe ontbreken. Een enkelen keer ziet men tusschen de roggeakkers een klein veld haver of gerst, die echter in het zuiden slechts zelden voorkomen, maar naar het noorden menigvuldiger optreden.

Is nu de esch van eene bepaalde bodemgesteldheid afhankelijk? Wordt het aantal bunders daarvan nooit uitgebreid? Beide vragen moeten ontkennend worden beantwoord. De uitgestrektheid van een esch is eenvoudig afhankelijk van de droogte van den bodem en van de hoeveelheid koeien, die kunnen worden gehouden. Wanneer men geen mest heeft, kan men met den bodem niets aanvangen en daarom bebouwt men slechts zooveel land, als men kan bemesten. Kan een dorp meer mest maken

1) G. Reinders II, 15.

2) Vergel. C. J. Geertsema, p. 94 en 109.

dan noodig is voor de bebouwing van den esch, maar kan laatstgenoemde niet worden uitgebreid tengevolge van wateroverlast, zoo is het mogelijk door drooglegging het bouwland te vergrooten. Dit schijnt het geval te zijn met de Huttenstreek bij Onstwedde [1]).

De cultuur op hoogveen is ongeveer gelijk aan den landbouw op den esch, waarom zij ook met dezelfde kleur op de kaart is aangeduid. Over het algemeen echter is zij jonger: het bouwen op de hooge zandgronden zal zeer oud zijn, daar de dorpen op Westerwolde reeds in het Karolingisch tijdvak voorkomen [2]); dat op de randen van hooge venen vereischte echter eerst eene drooglegging en is vooral op Westerwolde van jongen datum, omdat het juist daar bestaat, waar de vervening op groote schaal is gedreven. Deze cultuur is daar aangelegd, waar de geringe dikte van het veen de kosten der vergraving niet toeliet. Zij is dezelfde als de veenbouten-cultuur in Oldambt, en te Veenhuizen en elders spreekt men ook werkelijk van bouten. Wij wijzen er echter op, dat deze wijze van bebouwing niet dezelfde is als de zoogenaamde veen-damcultuur [3]), hoewel zij uit dezelfde geologische eigenaardigheden is voortgekomen. De bovenste veenlaag wordt losgehakt, met zand vermengd, vervolgens gemest en dan is het land geschikt tot het zaaien van rogge. Ligt zulk een stuk land ver van het water, zoo verbouwt men elk jaar rogge en slechts een enkelen keer aardappelen, is het aan een kanaal gelegen, dan worden de aardappelen hoofdproduct en die worden vervoerd naar de fabrieken in de veenkoloniën. Groen land vindt men hier nooit, omdat de bodem daarvoor te droog is.

Geheel verschillend van de cultuur op bouten is die op dalgronden, die in het westelijk en nog meer in het noordwestelijk deel van Westerwolde reeds zijn toegemaakt en in uitstekend bouwland veranderd. Het ligt voor de hand, dat de wijze van aanleg der venerijen grooten invloed uitoefent op den verbouw der producten (zoo is de intensieve aardappelencultuur alleen mogelijk op landen, die door tallooze kanalen zijn doorsneden), maar hierover heeft Dr. Venema een paar zulke fraaie artikelen geschreven, dat wij slechts daarnaar behoeven te verwij-

1) De gronden, die in het eerste deel van deze studie tot het Scandinavisch diluvium zijn gerekend, worden, voor zoover zij hoog zijn gelegen, bebouwd als de esschen, wanneer zij echter laag zijn en door een weinig moerasveen worden bedekt, zijn zij hooilanden.

2) Vergel. Fruin, Geschiedenis van Westerwolde, Sparsim.

3) Zie daarover G. Reinders I, 304.

zen [1]). Ook zou eene beschrijving daarvan ons te ver van ons onderwerp afbrengen. Behalve in Groningen komen deze bouwlanden op dalgrond voor in de Peel, waar naast rogge veel vlas wordt verbouwd, dat in de Groningsche veenkolonien ontbreekt [2]).

De bonkaarde der vergraven hooge venen wordt over de dallen verspreid, met één d.M. zand, dat uit de wijken is gegraven, bedekt, dan eenige malen geploegd en vervolgens gemest met Groninger stratendrek. „In het eerste jaar wordt rogge gezaaid en hierin klaver, waarna het eenige jaren groen blijft liggen, of men teelt het tweede jaar erwten, daarna weder rogge en hierin klaver, of ook worden wel het eerste jaar, na een zwakkere bemesting, aardappelen geteeld en daarna klaver of erwten [3])." Spoedig echter worden de aardappelen het hoofdproduct, zij worden soms 2, 3 en 4 jaren achtereen op hetzelfde stuk land verbouwd en leveren dan bij goede oogsten tengevolge van intensieve bemesting 4—500 HL. per HA. op [4]). Slechts om den bodem niet te zeer uit te putten en om veevoeder te hebben teelt men rogge, gerst, haver en peulvruchten en laat het land nu en dan een paar jaar groen liggen om het te maaien of te weiden. Op deze wijze krijgt men op verre na niet die opbrengsten, die aardappelen geven.

Op het noordelijk gedeelte van het land, dat wij beschrijven, komt nog een stukje roodoornklei voor. Voor zoover het ligt binnen den dijk van de Westerwoldsche Aa, is het onderhevig aan den gewonen wisselbouw op roodoorn. Van Bemmelen [5]) geeft voor de vruchtwisseling op de roodoorngronden van Winschoten, waartoe deze behooren, het volgende op: 3—4 jaren groen ligging, 2 jaar dikke haver, rogge met bemesting, witte klaver met zaaigras, waarna de grond aldus 3—4 jaren groen blijft liggen; of het 4[de] jaar braken, dan koolzaad, rogge, of tarwe, witte klaver en Engelsch raaigras, om weer 3—4 jaar groen te laten

---

1) G. A. Venema, De venen en de veenkoloniën in de prov. Groningen. Tegenw. Staat III, pag. 261—319 en 365—456. Ook de anthropo-geograaf vindt daarin veel voor den aanleg der dorpen in de veenderijen, ofschoon de geleerde schrijver zich meer op technisch dan op anthropo-geographisch standpunt plaatst.

2) Dr. Hugo de Vries, p. 30.

3) G. Reinders I, 304.

4) Neemt men als gemiddelde prijs van één HL. aardappelen 1 Gld aan, zoo krijgt men een bruto opbrengst van 400 Gld.

5) Bouwstoffen tot de kennis van de kleigronden der prov. Groningen. Hier worden zoowel de gegevens van andere schrijvers als de wisselbouw van andere streken vermeld.

liggen. Ofschoon nu, sedert van Bemmelen dit schreef, wel eenige verandering is aangebracht, o. a. door de cultuur van erwten, is de hoofdzaak toch hetzelfde gebleven.

Aangenaam was het ons, toen wij deze studie reeds bijna hadden voltooid, te lezen [1]), dat de heer Dr. Blink er bij het bestuur van het Aardrijkskundig Genootschap op heeft aangedrongen eene verbeterde geologische-agronomische kaart voor te bereiden. Evenals Dr. Blink werden wij door de discussien in de Koninklijke Academie aan het werk gezet en wij namen daartoe een gedeelte van Nederland, dat ons daartoe zeer geschikt voorkwam en nog weinig bekend is. Wel zijn wij overtuigd, dat wij eenige fouten hebben gemaakt, daar wij elk plekje niet konden bezoeken, maar wij meenen toch eenig beeld van het geheel te hebben gegeven.

Meeden, September '89.

---

1) Nieuwe Rotterdamsche Courant van 19 Sept. 1889, blad 2, Wetenschappelijke Berichten.

EENE DIENSTREIS VAN AMBOINA NAAR DE NOORDKUST VAN CERAM

DOOR

C. ROGGE.

Reeds lang was ik voornemens eene dienstreis te ondernemen naar onze Inlandsche Christengemeenten in de baai van Sleman aan de N.-kust van Ceram, vooral omdat ik eene dringende uitnoodiging gekregen had om in Wahaay, waar een militair kommandant tevens civiel gezaghebber is gevestigd, eenige kinderen te doopen. Ik moest echter eene gunstige gelegenheid afwachten om met een gouvernements stoomschip daarheen te gaan, daar zoo'n reis met een orembaai te gevaarlijk is. Welk jaargetijde men ook kiest om van Ambon naar de N.-kust van Ceram te gaan, altijd bestaat er òf aan de Z.-kust òf aan de N.-kust van Ceram gevaar voor hevige branding, daar in de Oostmoesson de Banda-zee, vooral in den omtrek van de baai van Fanoenoe, door den Oostewind wordt opgezweept tot hooge golven en in de Westmoesson de zee aan de N.-kust van Ceram hoogst onstuimig is. Ik bleef dus wachten totdat de landraad in Wahaay zitting moest houden, ten einde met het gouvernements stoomschip „de Arend" mede te kunnen gaan.

Reeds vroeger had ik, bij eene dienstreis naar Saparoea, ondervonden, dat ook een stoomschip veel ongeriefelijks heeft. Daargelaten dat dit stoomschip bij de minste deining als een hobbelpaard op het water schommelt, zoodat ieder die van zeeziekte last heeft het terstond te kwaad krijgt, zijn de passagiershutten eene verdieping lager dan die van den resident en den gezaghebber gelegen, zoodat de zwaluwpoortjes nooit geopend kunnen worden, omdat zij met de waterlijn gelijk liggen en de luchtververschingen alleen door een langen luchtkoker geschiedt. Men gaf die benauwde, donkere hutten dan ook den bijnaam van schoenenhokken, en waarlijk, zij zijn beter geschikt tot bergplaats van goederen dan voor logies. Meestal kon ik 't dan ook beneden in mijn hut niet

uithouden en ging 's nachts liever in weer en wind mij op het dek in een luierstoel uitstrekken, met een plaid dicht om de leden, of vroeg ik den gezaghebber verlof op een bank in de salon te gaan slapen, waar ik echter door het gebons en geratel der schroef weinig rust vinden kon. Te vergeefs heb ik gezocht naar een rustig plekje om te overnachten of na de rijsttafel een middagslaapje te doen, want beneden in dat schoenenhok kreeg ik terstond een ondragelijke hoofdpijn. Nog veel minder aangenaam was zulk logies voor den president en den griffier van den landraad, die al zeer spoedig last kregen van zeeziekte, toen ons stoomschip allerlei sierlijke buigingen begon te maken.

Den 7den Augustus vertrokken wij dan per stoomschip naar Wahaay, doch moesten nog een omweg maken naar Saparoea, om daar den inspecteur van finantiën aan wal te brengen, een vroolijk man, die door zijn gezellig discours de zeezieke passagiers zocht op te beuren. Die reis was gelukkig heel voorspoedig, want om 6 u. 's morgens vertrokken zijnde, waren wij om 4 u. 's middags geankerd in de baai van Saparoea. Ik had niet veel lust aan wal te gaan, daar het geen lichte maan was en ik reeds vroeger ondervonden had, dat men met laag water allerlei moeilijkheden heeft om weer aan boord te komen. Bovendien verwachtte ik wel, dat de hulpprediker van Saparoea aan boord zou komen, als hij van mijn komst hoorde. Werkelijk hoorden wij dan ook, toen de avond reeds gevallen was en wij door de dikke duisternis slechts enkele verlichte woningen aan den wal konden onderscheiden, den slag van een pagaai, en met een lantaarn zagen wij in het water, in onze onmiddellijke nabijheid,. een vlerkpraauw met de hulppredikers van Saparoea en Noesa laut, die met hun beenen half in het water zaten, daar het ranke vaartuig, slechts uit een boomstam gehouwen, water geschept had. Het kostte veel moeite en zeemansvaardigheid om uit dat beweeglijk praauwtje goed en wel aan boord te komen. Ik was hun voor dat bezoek ook zeer erkentelijk, en de gezaghebber toonde zich, op mijn verzoek, bereid de heeren weder met een sloep aan den wal te laten brengen. Den volgenden morgen vroeg snoof en stampte „de Arend" reeds ongeduldig; de ankers werden gelicht en spoedig verlieten wij Saparoea, om weder terug langs Leitimor en Hitoe naar de Z.-kust van Ceram over te steken en door de straat van Manipa, langs de eilanden Manipa, Kelang en Boano en de N.-kust van Ceram, het doel van onze reis te bereiken. Wel hadden wij die reis wat korter kunnen maken door tusschen de eilanden en de kust van Ceram te stoomen; doch de avond begon te vallen en onze gezaghebber, een hoogst voorzichtig man, achtte het raadzamer

een omweg te maken, waardoor wij toevallig getuigen waren van een hevigen boschbrand in den omtrek van Kajeli op het eiland Boeroe, dien wij duidelijk van boord konden zien. Over 't algemeen hadden wij tamelijk goed weer en lag het stoomschip vrij stil op het water; doch daar men ons verzekerd had, dat men in dit jaargetijde aan de N.-kust van Ceram het schoonste weder van de wereld had, hoopten de heeren leden van den landraad den volgenden morgen aan dek te kunnen komen en te kunnen blijven. Intusschen had ik het 's nachts in dat schoenenhok niet kunnen uithouden en was met mijn plaid maar aan dek op een stoel gaan liggen, om door den koelen nachtwind van mijn hoofdpijn bevrijd te worden. Hierdoor was ik ooggetuige van een zonsopgang op zee, die in de tropen verrukkelijk schoon is. Al mijmerende zag ik aan de kim de dagvorstin in al hare majesteit verrijzen en een gouden regen werpen op de kabbelende golven. De wolken werden gescheurd en weken eerbiedig ter zijde, om plaats te maken voor de koningin des hemels, of verzamelden zich op de bergtoppen van Ceram's N.-kust, die duidelijker zichtbaar werden. Statig maar snel steeg de gloeiende vuurbol eerst rood dan schitterend goudgeel omhoog, en spoedig, te spoedig helaas, overgoot zij ook ons dek met hare gloeiende stralen. Doch wat wij hadden gehoopt gebeurde niet, want ofschoon er geen wind en de waterspiegel effen en glad was, vertoonde zich zulk eene deining in het water, dat het stoomschip alleen stampende en schommelende zijne reis kon vervolgen, hetgeen de passagiers nog zeezieker maakte. Het gezicht op de kust van Ceram was echter zeer interessant, want hooge bergen en rotsen, met zwaar hout tot aan de kruinen begroeid, lagen daar woest opeengestapeld, en vormden een lang en breed bolwerk. Veel afwisseling was er in dat gezicht echter niet, want nergens zagen wij tusschen dat dichte groen een blauw rookwolkje opstijgen, ten bewijze dat hier of daar eene negorij was, terwijl nergens een praauw was te bespeuren. Die schoone natuur was doodsch en stil, die kostbare bodem onbewoond.

Gelukkig kwamen wij nog vóór zonsondergang voor Wahaay; met veel zeemanskunst sloop het stoomschip door de kronkelende geul en werd met zware trossen aan de brug vastgemeerd. Natuurlijk was de bevolking, op het gezicht van de boot, reeds op de brug, en met nieuwsgierige blikken wachtten de kommandant- en de luitenant, met hunne echtgenooten, het oogenblik af om aan boord te kunnen komen ten einde de aangekomen passagiers te begroeten. Werkelijk eene groote gebeurtenis voor hen, die soms in drie of meer maanden geen stoomschip te zien

krijgen en op zoo'n eenzame post bijna geen afleiding hebben. Met de meeste hartelijkheid werden wij dan ook ontvangen, en weldra zaten wij in druk gesprek in de voorgalerij van de ruime, met atap gedekte, woning van den kommandant Boot, waar wij gedurende ons verblijf in Wahaay bleven logeeren. Met de meeste nieuwsgierigheid luisterden onze vriendelijke gastheer en gastvrouw naar de nieuwtjes, die wij uit Ambon meebrachten, en menig verhaal werd met een hartelijk gelach of „hoe is het mogelijk!" „wel, dat is aardig!" „dat had ik niet gedacht!" enz. afgebroken. Naar promoties en overplaatsingen werd in het bijzonder geïnformeerd en op dat gebied konden wij hun vele verrassende tijdingen geven. Ook over mijn voorgenomen reisplan om de Inlandsche Christengemeente in de baai van Sleman te bezoeken en verder naar Latea te gaan werd gesproken en bepaald, dat ik den volgenden morgen eens de orembaai van den kommandant zou gaan inspecteeren, om met dat vaartuig mijn voorgenomen bezoeken aan die gemeenten af te leggen.

De landraad meende een veertien dagen wel noodig te zullen hebben om al de getuigen op te roepen en te ondervragen in eene uitgebreide moordzaak van den Pattih van kampong Bessih, die ruim een jaar gevangen zat en niet één maar verscheidene personen, op zijne lastgeving, had om het leven doen brengen, maar tot nog toe wegens onvoldoende bewijzen, de twijfelmoedigheid en de vrees zijner handlangers aan het gerecht was ontkomen. Om echter die rechtszaak te bespoedigen en het grootste aantal der voornaamste getuigen zoo spoedig mogelijk op te roepen werden, nog in dienzelfden avond, door den kommandant de noodige beschikkingen genomen, zoodat reeds 's nachts een praam vertrok naar de verschillende negorijen, waar die getuigen woonachtig waren. Toch was het zeker, dat men nog wel drie of vier dagen op de komst dier getuigen zou moeten wachten. Ofschoon ik liever per stoomschip mijn reisplan had volvoerd, besloot ik, op de mededeeling van den gezaghebber, dat hij in dat geval geen kolen genoeg aan boord zou hebben om ons naar Ambon terug te brengen, van de ruime orembaai van den kommandant gebruik te maken, die ik den volgenden morgen van buiten en van binnen inspecteerde. De verzekering van den kommandant dat het eene sterke prauw was, die vast op het water lag, waarmede hijzelf al zijne dienstreizen langs de kust in zijne afdeeling deed, gaf mij voldoende gerustheid; ook het vreemde en ongewone van zoo'n zeereis had voor mij bijzondere aantrekkelijkheid. Een orembaai van die grootte met twee stevige korte vlerken op zijde, waar vier roeiers op konden zitten, had ik nog niet gezien, en het paviljoen, van binnen

vrij ruim, met breede banken voor lig- en slaapplaats, zag er gezellig uit. Er werd dus afgesproken, dat de orembaai goed nagezien, schoongemaakt en opgetuigd zou worden en dat ik met dit vaartuig, bemand met 24 roeiers en een kapala-prauw of stuurman, Maandag 14 Augustus de reis naar de baai van Sleman zou maken. Ik had dus nog twee dagen verblijf, die ik besteedde om huisbezoek te doen en op Zondag godsdienstoefening te houden voor de Hollandsche gemeente.

Ik maakte mij hiervan echter geene groote voorstelling, want Wahaay vormde, met de kampongs Hatoewi en Hateling, slechts twee rijen woningen, allen van gaba gaba, aan een breeden kleiweg, die, hier en daar met steenen belegd, niet overal gelijk was en vooral in den regentijd voor voetgangers zeer lastig moest zijn. En met een smal pad langs het fort naar de brug, was dit letterlijk de eenige wandelweg. In ruim een kwartier kan men de heele plaats nauwkeurig bezichtigen; want achter, rechts en links van Wahaay, is het terrein heuvelachtig, met dichte bosschen begroeid, waardoor zich zeer ongelijke smalle voetpaden kronkelen, die voor een vreemdeling, op eenigen afstand van Wahaay, niet meer te onderscheiden zijn. De geheele bevolking van Wahaay, met die beide kampongs, telde niet meer dan duizend zielen, waarvan ongeveer een vijftigtal belijders van den Christelijken godsdienst waren; de overige zijn belijders van den Islam, meest allen van Ternate en Ambon, die ruilhandel met de Alifoeren uit het gebergte drijven. De eigenlijke bewoners van Ceram namelijk, de Alifoeren, die zich meer genegen toonen tot het Christendom dan tot den Islam over te gaan, zag men in Wahaay niet, daar zij in het gebergte of op verren afstand van het fort aan de kust kleine negorijën bewonen en alleen nu en dan vruchten en vogels in ruil voor mondbehoeften komen aanbieden.

De woning van den kommandant, met het kantoor en de militaire kantine aan de eene zijde en een met bamboe afgepaggerden tuin aan de andere zijde, lag aan den weg tegenover het exercitieveld en het fort, met een ruim uitzicht op de Ceramsche zee. De muren van het fort, niet hooger dan 1½ meter en naar het strand afhellende, schenen, uit de voorgalerij van de kommandantswoning bezien, zoo laag, dat men lust kreeg er met een goeden aanloop overheen te springen; bovendien zagen die muren er zoo oud en vervallen uit, dat men bij de oefeningen met de oude kanonnen zeer voorzichtig moest zijn, zou niet een gedeelte omvallen of instorten; ofschoon, naar ik vernam, de officieren dit niet zouden betreuren, omdat dan het oogenblik zou gekomen zijn voor het plaatsen van eene ijzerhouten palisadeering. Het ge-

heele fort, met die hoog boven de muren uitstekende met atap gedekte gebouwen, gaf niet het aanzien, dat men hier voor een geduchten vijand vreesde, maar erop gerekend had, met een enkel schot een aantal vijanden van schrik op de vlucht te kunnen jagen. De Alifoeren, overigens flinkgebouwde, sterke kerels, zijn dan ook vreesachtig en lafhartig, daar zij in hinderlagen en met eene groote overmacht hunne vijanden durven aanvallen, maar aanstonds op de vlucht slaan, als zij onraad hooren of slechts eenige vrees koesteren eene nederlaag te zullen lijden.

Binnen het fort zag het er veel beter uit; de verschillende gebouwen en magazijnen waren goed onderhouden, terwijl de wit- en verfkwast de gebreken van den ouderdom zorgvuldig had bedekt. In Hatoewi, waar de regent woonde, stond een mesdjid, maar eene Protestantsche kerk bestond er niet; want op zoo'n buitenpost was de komst van een predikant eene groote zeldzaamheid en een Inlandschen godsdienstonderwijzer vond ik hier evenmin. Het was ook juist om een nauwkeurig onderzoek in te stellen naar het aantal leden der Maleische gemeente, dat ik aan elk gezin een bezoek bracht, en aanteekening hield van hen die tot de Hollandsche of tot de Maleische gemeente behoorden, waardoor ik tot de ontdekking kwam, dat de Protestantsche gemeente 48 zielen telde, waarvan 32 behoorden tot de Maleische gemeente en het meerendeel der overige leden beter de Maleische- dan de Hollandsche taal sprak. Het waren Ambonneezen of Saparoeëezen, die als ambtenaars in verschillende betrekkingen daar werkzaam waren. Europeanen waren er dus zeer weinig: van het geheele garnizoen slechts vier manschappen, waarvan de helft nog tot de Katholieke kerk behoorde.

In het belang der Maleische gemeente trad ik al spoedig in overleg met den kommandant, om te Wahaay een inlandsch godsdienstonderwijzer te plaatsen, indien men wilde beloven voor eene woning en een geschikt lokaal, waar kerk en school kon worden gehouden, te zullen zorg dragen. Met groote ingenomenheid werd dit plan vernomen en de Maleische gemeente was dadelijk bereid krachtig mede te werken. Ik achtte de stichting dezer nieuwe gemeente niet alleen noodig voor de Ambonneezen, die aan hun godsdienst gehecht zijn, maar ook om tegenover de Mahomedanen pogingen in het werk te stellen, de Alifoeren tot het Christendom te bekeeren. Verder noodigde ik alle Christenen uit om de Hollandsche godsdienstoefening Zondagavond te komen bijwonen en de namen op te geven hunner kinderen, die zij wenschten gedoopt te zien. De militaire kantine, die tevens voor de ochtendzittingen van den landraad dienst deed, zou ook voor onze godsdienstige

samenkomsten worden ingericht, waartoe de kommandant de noodige bevelen gaf, opdat voor behoorlijke verlichting en zitplaatsen zou worden zorg gedragen. Er deed zich echter eene groote moeilijkheid voor, betreffende de vraag of aan het verlangen der familie van den kommandant, die zelf de zoon van een predikant was, zou kunnen worden voldaan, om bij die gelegenheid psalmen of gezangen te laten zingen, daar de Maleische gemeenteleden wel Hollandsch konden verstaan, maar niet zingen, en de gewoonte hadden bij hun kerkgezang de geheele toonladder bij iedere noot af te zingen. Een voorstel om hierbij de leiding van een viool of harmonica in te roepen, moest ik afkeuren, omdat mijns inziens de ware stichting daardoor niet zou worden verhoogd. Ik besloot het kerkgezang te beproeven door een zeer bekend psalmvers op te geven, dat in de beide talen Hollandsch en Maleisch zou kunnen worden gezongen; doch ook deze proef mislukte in de praktijk, want de gemeente raakte telkens zoo van de wijs, dat ik moeite had „het hijgend hert" van psalm 42 vs. 1. de jacht te doen ontkomen en naar de frissche waterstroomen te brengen. Bij die gelegenheid werden negen kinderen gedoopt. Ik nam mij echter terstond voor, als ik den volgenden Zondag nog in Wahaay zou zijn, voor de Maleische gemeenteleden afzonderlijk in hunne taal te preeken en bij die gelegenheid het avondmaal te bedienen. Dit voornemen vond gretig bijval, want men had sedert jaren geen Maleische preek gehoord en geen avondmaal kunnen vieren. Het deed mij groot genoegen, dat ik aan dat voornemen gevolg kon geven, want de stichting was er niet minder om, al ontbrak ook het zilveren avondmaals-servies en moest ik mij behelpen met gewone wijnglazen en porceleinen borden.

Zoo was dan Maandag 13 Augustus aangebroken, waarop ik s' avonds de reis naar de Slemanbaai zou ondernemen. Ik had uit Ambon, behalve de noodige mondbehoefte, ook een paar kisten kleedingstukken meegenomen, om onder de Alifoersche Christenen uit te deelen. De kommandant voegde hieraan nog de noodige flesschen drinkwater toe, daar het onraadzaam was het water in de negorijën te gebruiken. Er was dus 's morgens eene ongewone drukte aan huis, door het halen en nazien der tuigage en het brengen aan boord van de verschillende goederen; want ofschoon dat alles misschien in veel korter tijd had kunnen geschieden, kan men zich van de traagheid en onhandigheid der inlanders zelfs geen vóorstelling maken, indien men dit niet met eigen oogen heeft aanschouwd. Om 5 uur was echter alles gereed en werd mij uitgeleide gedaan tot aan de brug, waar vele toeschouwers wachtten en de orem-

baai, getooid met drie Nederlandsche vlaggen en wimpel, zich vroolijk in den waterspiegel weerkaatste. Aan weerszijde der orembaai zaten reeds de roeiers of scheppers — want de kunst van roeien verstaan de inlanders niet — vier op elke vlerk en zes vóór en achter het paviljoen, terwijl er bovenop drie inlanders met twee tifas en een gong gereed waren eene oorverdoovende muziek te maken, om de scheppers in de bepaalde maat te houden en tot sneller slagen aan te sporen. Ook de roerganger stond op zijn post en de stuurman wachtte mij aan de plank af, die de verbinding uitmaakte tusschen de orembaai en de brug. De kommandant was zoo beleefd geweest een luierstoel op het paviljoen te laten zetten, waar ik in de onmiddellijke nabijheid der muzikanten, zoolang ik lust had, totdat de duisternis viel, kon plaats nemen. In ieder geval gaf ik hieraan de voorkeur, daar het binnen het paviljoen erg benauwd was. Spoedig ging ik aan boord, nam plaats op den luierstoel en weldra was ik, om het gouvernementsstoomschip heen, in de geul, toen de tifa's en gong het teeken gaven om met een geregelden slag te pagaaien. Dadelijk vielen de scheppers met een woest geschreeuw in, waardoor hooren en zien verging, terwijl mijne neusorganen bovendien onaangenaam werden geprikkeld door den stank van gedroogde visch en andere barang voor de reis, die de inlanders aan weerszijden boven het paviljoen hadden opgestapeld. Geruimen tijd duurde het, eer ik aan dat vreeslijk leven wennen kon, maar langzamerhand kreeg dat geluid iets eentoonigs en weemoedigs, zoodat het mij later in het paviljoen gemakkelijk viel gedurende den nacht in te dommelen, want hield dat lawaai boven mijn hoofd eensklaps op, dan werd ik uit den slaap plotseling wakker geschrikt. 's Morgens vroeg om 5 uur waren wij in de Slemanbaai en ankerden voor Sawaay, waar het gouvernement in vroeger jaren een klein garnizoen had. De dikke steenen muren van het kruithuis zijn de eenige overblijfselen van het vroegere fort. In de ochtendschemering kon ik slechts flauw land en bergen onderscheiden, maar toen dat donker gordijn langzaam werd opgetrokken, aanschouwde ik een natuurtafereel zóó schoon als ik nog zeldzaam in de tropen aanschouwd had. Vlak voor mij lag de negorij Sawaay aan de smalle bedding der baai tegen hooge rotsen, die tot aan de toppen met klapper- en kanarieboomen rijk begroeid waren. Bontgekleurde vogels, papegaaien, parkieten en kakatoeas hoorde ik rondom, bij het ontwaken der natuur, krassen en schreeuwen. Het kristalheldere, smaragdgroene zeewater wemelde van allerlei soort visch, zoodat ik er plezier in kreeg gedurende de weinige oogenblikken, dat wij daar stil hielden, telkens eenige korrels gekookte rijst in het water te strooien,

waarop een menigte visschen van allerlei kleur, blauw, rood en zilverwit boven kwamen en dartelend en spartelend elkander den aangeboden buit betwistten.

Nadat de roeiers een verkwikkend bad hadden genomen, vertrokken wij weder een uur later naar Paoeni, dat aan de andere zijde der baai, die flauw te onderscheiden was, lag. Een uur of drie ver gingen wij langs de kust, omzoomd door hemelhooge rotswanden, die duidelijk deden zien, dat geweldige aardbevingen hier onpeilbaar diepe kraters hadden gevormd. Het werd mij allengs te vermoeiend om naar die woest opeengestapelde rotsen en bergen op te zien, waar klappertuinen de aanwezigheid van Alifoeren te kennen gaven. Het geluid der tifa's en gong weerkaatste tegen de rotswanden en de scheppers, getroffen misschien door die trotsche en indrukwekkende natuurtafereelen, schreeuwden en zongen er lustig op los, terwijl een der scheppers op vaardige wijze zijne roeispaan hoog in de lucht wierp om deze even snel op te vangen en geregeld den slag der anderen weder te volgen.

Toen wij de baai dwars overstaken, was de wind wat opgestoken en konden wij de zeilen weer gebruiken tot kort onder Paoeni. Meestal moet door de prauwen het naburige Wailoloo worden opgezocht, dat, gedekt door een onbewoond eiland, van de hevige branding geen last heeft. Nu daarentegen was het tamelijk stil weer en de stuurman oordeelde, dat ik te Paoeni wel aan wal kon komen. Daar had men reeds van verre mijne prauw met de vaderlandsche driekleur kunnen zien en hooren aankomen, terwijl de wimpel voor hen het bewijs was, dat een gouvernementsambtenaar aan boord was, de militaire kommandant of wel de predikant van Ambon, van wiens komst men te voren verwittigd was geworden door de oppassers van den militairen kommandant, die de getuigen in bovenmedegedeelde moordzaak waren gaan oproepen. Ik kon dan ook spoedig een dubbele rij in 't zwart gekleede inlanders onderscheiden, die zich niet ver van het strand hadden opgesteld, waartusschen de godsdienstonderwijzer heen en weer drentelde, gereed om, zooals ik dit reeds meermalen had ondervonden, bij mijne komst het sein te geven mij met kerkgezang te begroeten. Intusschen ging dat aan wal zetten nog zoo gemakkelijk niet. De branding was in ieder geval nog te zwaar om zóó kort onder den wal te komen, dat ik droogvoets uitstappen kon, en het water te diep dan dat een paar kerels mij aan wal konden dragen, hetgeen meestal gebeurt. Er werd dus geroepen om eene kleine prauw, en met de meeste voorzichtigheid in een uitgekapten boomstam, want andere prauwen had

men niet, stappende, bereikte ik Paoeni. Terstond begon, na de eerste begroeting, het kerkgezang, en door allen vergezeld begaf ik mij naar het negorijhuis, dat tevens diende voor woning van den godsdienstonderwijzer. Het was eene ruime met atap gedekte bamboewoning met eene breede voorgalerij, waar de schoolkinderen zich rondom schaarden. Eene kleine ronde tafel met een bontgekleurd kleedje stond midden in, benevens een stoel waarop ik plaats kon nemen. Omdat ik niet lang in elke gemeente vertoeven kon, deed ik terstond onderzoek naar de werkzaamheden, en besloot hier een dag langer te blijven, daar 23 Alifoeren uit de naburige negorij Herlan zich bij den godsdienstonderwijzer hadden aangemeld om gedoopt te worden. Daar de hulpprediker van Lokki, in wiens afdeeling Paoeni ligt, aldaar kort te voren ook 21 Alifoeren gedoopt had en de orang kaja, het hoofd der negorij, ook daaronder begrepen was, kon en mocht ik aannemen, dat de geheele negorij tot het Christendom zou overgaan en het oogenblik gunstig was om in Herlan eene nieuwe inlandsche Christengemeente te vormen. Intusschen zongen de kinderen allerlei liederen, tot mijne groote verbazing zelfs het „Wien Neerlandsch bloed" en „Piet Hein" in 't Maleisch, eene groote bijzonderheid in eene Alifoersche Christengemeente, daar ik bij gelegenheid, toen ik als lid der schoolcommissie voor 't inlandsch onderwijs in Ambon, aan 't slot eener openbare les den adjunct-inspecteur vroeg, of de kinderen ook het „Wien Neerlandsch bloed" konden zingen, ten antwoord kreeg, dat zij dit vaderlandsch lied niet kenden. En hier was maar een godsdienstonderwijzer, een man uit het volk, die geen kweekschool voor inlandsch onderwijs had bezocht en sedert een paar jaar die Alifoersche Christengemeente had onderwezen. Genoeg, die vaderlandsche liederen, vierstemmig gezongen, onder Alifoeren te hooren, voorgedragen door kinderen van ouders, die ruw en onbeschaafd vroeger vaak op roof en moord waren uitgegaan, was aangrijpend, en ik haastte mij dan ook de kinderen op koekjes te tracteeren, die ik meegenomen had als belooning voor hunne vorderingen, welke versnaperingen zij gretig aannamen. Zoo was het ook aardig te hooren, hoe de oudste kinderen verschillende verhalen uit de bijbelsche geschiedenis uitvoerig wisten medetedeelen, en dat hoofdzakelijk uit herinnering van hetgeen de godsdienstonderwijzer hun verteld had, daar zij den bijbel niet goed konden lezen. Ik kon dus, na een paar uur met de kinderen te zijn bezig geweest, over dat onderzoek zeer tevreden zijn. Het spreekt van zelf, dat de voorgalerij, waar ik mij met de kinderen onderhield, langzamerhand door inlanders dicht omgeven was; alleen de godsdienst-

onderwijzer en de beide orang kajas van Paoeni en Herlan waren in mijne onmiddellijke omgeving. Terwijl de onderwijzer erg zenuwachtig en bedrijvig was, zagen de inlandsche hoofden met nieuwsgierigheid toe, wat er gebeuren zou. De orang kaja Herlan had eene oude zwarte jas aan, waardoor hij zich in kleeding van de zwarte katoenen baadjes der andere Christenen onderscheidde. Hij was al een bejaard man, die schuw rondzag, maar af en toe in zijn oogopslag verraadde, dat hij tot alles in staat en niet afkeerig was van het overmatig gebruik van sagaweer. Ook de orang kaja van Paoeni, een flinkgebouwde kerel van middelbaren leeftijd, scheen me toe aan de sagaweer verslaafd te zijn, maar onderscheidde zich van zijn ambtgenoot, doordat hij een oud versleten baadje aan had, dat vroeger wit geweest was, terwijl ook zijn broek om verstelling vroeg en hare oorspronkelijke kleur geheel verloren had. De godsdienstonderwijzer vroeg dan ook beleefd een nieuw pakeian voor hem, hetwelk waarlijk niet overbodig was; maar toen ik hem een nieuw baadje gaf, kwam hij schoorvoetend nader en vroeg mij of ik ook niet eene zwarte jas voor hem had. Aan zulke kleedingstukken had ik helaas niet gedacht, en tot mijn leedwezen moest ik hem antwoorden, dat ik op 't oogenblik hem daaraan niet kon helpen. Doch mijn jongen, een oudgediende op ons kantoor te Ambon, die de predikanten op hunne dienstreizen gedurende vele jaren had vergezeld, wist uitkomst; hij had een oude zwarte jas in stilte mee genomen en vroeg mij of hij die aan den orang kaja geven mocht, waar ik niets tegen had. Met van vreugde stralende oogen trok hij terstond die oude jas over zijn vuile baadje aan en bedankte ons hartelijk. Met zulke zwarte jassen en hunne wandelstokken met zilveren knop, waarop het Nederlandsche wapen, van het gouvernement, als teekenen hunner waardigheid, zien de hoofden met zekeren trots op het volk neer.

Ik deelde vervolgens nog eenige boekjes aan de kinderen uit, voorzag den onderwijzer ruim van leermiddelen, en besloot na een kerklied die eerste samenkomst met een kort gebed, gelijk ik haar evenzoo daarmede geöpend had. De vrouw des huizes was intusschen bezig in de ruime binnengalerij voor de rijsttafel te zorgen, waarvoor ik het allernoodzakelijkste had meegenomen, en op mijn verzoek zouden ook de beide orang kajas hieraan deelnemen. Doch voordat wij aan tafel zouden gaan liet ik aan de gemeente bekend maken, dat er om 5 uur godsdienstoefening zou zijn en stelde ik voor een kort bezoek aan het naburige Herlan te brengen, ongeveer 20 minuten van Paoenie gelegen, dat langs een goeden, lommerrijken weg in de richting van het strand te bereiken

was. Welk een vruchtbaar plekje, rijk aan de schoonste houtsoorten, en een bodem, dacht mij, voor iedere houtplanting geschikt! Het was wel wat al te warm om in het middagzonnetje die wandeling te maken; maar ik liep onder zoo'n dicht looverdak, dat de zonnestralen nauwlijks eene opening konden vinden om nieuwsgierig door te dringen. Kleine slangen schenen daar in menigte te zijn, want af en toe zag ik ze snel over den weg of tusschen de dorre bladeren in het bosch schuifelen. Zij werden door de inlanders, die mij vergezelden, voor niet gevaarlijk gehouden. Weldra had ik Herlan bereikt, een Alifoersche negorij, misschien 150 zielen tellende, en bestaande uit eenige verstrooide atappen woningen, driehoekig en een paar meter boven den grond op palen gebouwd. Langs een boomstam, waarin eenige treden waren gehakt, gingen de inlanders met een vluggen tred door eene nauwe opening in hunne woning, waar een onaangename lucht moest heerschen, daar er binnen geen ventilatie was en de rook tusschen de atappen een uitweg moest zoeken. Voeg hierbij, dat men door eene opening in den vloer alle vuilnis op den grond laat vallen, die daar langzaam moet verrotten; geen wonder, dat men daar, waar men zoo weinig voor de gezondheid doet of liever van de hygiëne weet, aan verschrikkelijke epidemieën bloot- staat, zoodat het dan ook in die gevallen niet zelden gebeurt, dat de helft der bewoners eener negorij komt te sterven. Zoo was er enkele dagen te voren eene hevige pokken-epidemie in Karlutukara uitgebroken, waarom mij door den civiel gezaghebber te Wahaay beleefd verzocht werd daarheen niet te gaan, doch liever den godsdienstonderwijzer naar Paoeni te ontbieden. Binnen een paar uur was deze bij mij en deelde mij den droevigen toestand te Karlutukara mede, daar meer dan de helft der bewoners aan de pokken leed en het al gebeurd was, dat men, bij het uitbreken der ziekte in eene woning, naar de bergen gevlucht was en den zieke of stervende aan zijn lot had overgelaten. Gelukkig had ik een paar flesschen opgeloste kinine medegekregen, die ik den onderwijzer dadelijk meegaf. Indien de ziekte later nog grooter uitbreiding heeft gekregen, zou het mij niet verwonderen, indien ik hoorde, dat men de negorij had verlaten, om elders aan het strand weder nieuwe woningen te bouwen en zich daar te vestigen. Intusschen vertoefde ik maar weinige oogenblikken in Herlan, waar de meeste inlanders zich schuw verwijderden, toen zij den blanken heer zagen, terwijl men mij alleen deed opmerken, dat op verzoek van den hulpprediker van Lokki, de doodshoofden uit de baleo, de volksvergaderplaats der Alifoeren, in zee waren geworpen. Mij werd

met zekere zelfvoldoening de plaats gewezen, waar die zegeteekens hunner menschenjacht gelegen hadden. Nu zij Christenen waren geworden, beloofden zij voortaan zulk een menschonteerend bedrijf te zullen laten varen. In Paoeni teruggekomen, was de rijsttafel gereed, die ik alle eer aandeed. Maar de gasten die ik erbij genoodigd had, waren niet op hun gemak. Op een bank te zitten en niet met hun vingers te eten, dat waren zij niet gewoon.

Het was nu hoog tijd dat ik wat ging rusten, en in mijn slaapkamer vond ik tot mijn verwondering een ledikant en verdere benoodigdheden voor mijn toilet. Om 5 uur was ik echter weder op de been en hield kerk in eene kleine woning, die voor school en kerk dienst deed, om daarna weder in de woning van den onderwijzer een begin te maken met het opmaken eener lijst van hen, die aanspraak hadden op het ontvangen van kleedingstukken. Vele nieuwsgierigen waren vrijmoedig in de binnengalerij gekomen om naar den inhoud mijner kisten te zien en het nieuwe goed te bewonderen, vooral de kammen en spiegeltjes, waarop de Alifoeren verzot zijn. De godsdienstonderwijzer raadde mij echter sterk af de kralen uit te deelen, daar dit aanleiding zou kunnen geven, dat de berg-Alifoeren, op halssieraden belust, zouden afkomen en sneljachten onder de christen-Alifoeren houden, waarvan hij mij akelige verhalen deed, zoodat ik bij het schijnsel van eene lamp, waarvan helaas het glas sprong, nu en dan met zekere vrees de binnenkomenden opnam. Bovendien, dat onverwacht opduiken van die mannen uit de zwarte duisternis, als zij stillekens binnenslopen, had iets spookachtigs en toen de orang kaja, die veel sagaweer gebruikt had, met alle kenteekenen van dronkenschap, half kruipende plotseling achter ons stond, den onderwijzer streelende en aaiende, kwam het mij zoo voor, dat die kerel met zijn gemeene rooverstronie weinig te vertrouwen was en op het zien van al dat moois wel eens belust kon raken, om eerst onze hoofden en dan het andere te rooven. De onderwijzer wist hem echter met een zoet lijntje te verwijderen, maar bij die volslagen duisternis kon men niet weten of hij zich ver of in 't geheel niet verwijderd had. Wij pakten dan ook spoedig de afgemeten kleedingstukken weer in de kisten, terwijl twee jongens er de wacht bij zouden houden; want het huis stond aan alle zijden open en mijn slaapkamer genoot alleen het voorrecht van een atappen deur, die echter niet gesloten kon worden. Bij dat walmend lamplicht was het niet uit te houden en na ons eenvoudig avondmaal gingen wij spoedig naar bed. Het was mij echter onmogelijk de slaap te vatten en hoe langer ik wakker bleef, hoe meer mijn zenuwgestel overprikkeld en

vatbaar werd, om aan het minste gerucht eene verkeerde uitlegging te geven. Uit voorzorg had ik een dolkmes in bed medegenomen en het bezit van dit wapen deed reeds denken aan de mogelijke slachtoffers, die ermede konden worden getroffen. Als die dronken orang kaja nu op handen en voeten kruipende weder eens terugkeerde en de ontstelde bedienden, uit den slaap wakker geschrikt, plotseling aanviel, wat zou ik dan doen? Reeds ontwaarde ik in mijne verbeelding zijne magere gestalte, als een slang langs den grond naar de kisten kruipen, reeds zag ik hoe hij met zijne koolzwarte bliksemende oogen gretig een blik op de kisten wierp en uit zijn tjidako een padang of klewang voor den dag haalde, om den eerste, die wakker mocht worden, doodelijk te treffen. Doch wat was dat krabben en schuiven in mijn nabijheid? Waakte of droomde ik, was 't werkelijkheid of verbeelding? Met ingehouden adem bleef ik luisteren, rondtastende naar mijn dolkmes. Gelukkig zou ik met dit wapen toch altijd iets kunnen doen, en meer gerust trachtte ik den slaap weder te vatten. Opnieuw hoorde ik datzelfde geritsel, en nu was ik er zóó zeker van, dat er onraad was, dat ik overeind ging zitten, met mijn mes gewapend, en de dwaasheid had te roepen: Spada? Wie is daar? Men had het licht in de binnengalerij laten branden, zoodat ik door een kier van mijne deur kon zien, wat daar plaats mocht hebben. Maar daarvoor was 't mijns inziens nog te vroeg, en het geschuifel had ik niet dáár, maar in mijne nabijheid gehoord. Op mijn roepen werd ik echter den brutalen indringer gewaar, twee gloeiende oogen ontmoetten de mijne en opgestaan had ik hem wel mijn mes in het hart willen steken, maar gaf dien gladakker van een hond, die mij zoo mijne nachtrust had bedorven, een trap, dat hij jankende wegstoof. Mijne bedienden waren rustig blijven slapen, en door een kier van mijn deur bespeurde ik hoegenaamd niets, dat mij met onrust vervulde, zoodat ik weder stil naar bed ging en spoedig in slaap viel.

Toen het dag geworden was, haastte ik mij weder te beginnen met wat ik den vorigen avond niet had kunnen afdoen, en om 8 uur stond ik in het stampvolle kerkje weder te preeken en doopte eenige mannen, vrouwen en kinderen die zich daartoe aangemeld hadden. Het was eene eigenaardige plechtigheid die Alifoeren schamel gekleed, te zien nederknielen, hoofd voor hoofd, geholpen door den godsdienstonderwijzer, om den doop te ontvangen. Van mijn toespraak konden zij ongetwijfeld niets verstaan, daar zij eene andere taal spreken, maar blijkbaar waren zij toch onder den indruk van hetgeen plaats vond, want ernstig en stil zaten zij mij nauwlettend aan te staren. Nauwlijks was de gods-

dienstoefening afgeloopen, of daar belegerden zij als 't ware mijne woning, nieuwsgierig naar hetgeen ik nu zou doen en wat ieder krijgen zou. Nu had ik gelukkig voor een ruimen voorraad gezorgd, en toen de lijst der namen werd afgelezen, ieder op zijn beurt zijn aandeel kreeg en dankbaar aannam, gingen allen opgetogen heen, zoodat ik er zeker van ben, dat deze dag langen tijd, ja, jaren lang bij hen in herinnering blijven en ook goede vruchten dragen zal, om de zending in deze streken verder uit te breiden en den Islam tegen te houden. Vermoeid ging ik na de rijsttafel wat rusten en vertrok om vier uur naar Latea.

Het was heerlijk weder en daarbij lichte maan, zoodat ik mij voorstelde eene aangename reis te zullen maken. Ik nam weder in mijn luierstoel op het paviljoen van mijn orembaai plaats en genoot langs de kust, nu roeiende dan zeilende, onder het lawaai van tifa's en gong, een heerlijk uitzicht op de steile rotswanden, bergen en bosschen van Ceram. Verscholen onder het loover der boomen, zagen wij de door de pokziekte zoo zwaar bezochte negorij Karlutukara en verderop de negorij Paä, waar de zending tot nog toe vergeefs gepoogd heeft het Christendom uit te breiden. Met het vallen van den avond vlogen zwermen bontgekleurde vogels over naar de toedjoeh paeloe of zeven eilanden, die wij langzaam naderden, welke eilanden, onbewoond, nochtans op een afstand een rijken plantengroei toonden te bezitten en aan vogels een veilige schuilplaats aanbieden. Daar het bladstil geworden was, bleven wij zeer kort onder de kust varen; maar nu de vogels begonnen te zwijgen werd alles doodstil en nergens was eenig spoor van de aanwezigheid van menschen of dieren. Alleen het zeer rijke vischwater gaf nu en dan eenige afwisseling en levendigheid, als onverwacht niet één maar soms zelfs honderd en meer visschen hoog boven het water opsprongen, blijkbaar om hun vervolger te verschalken of te ontvluchten. Eens had dit zelfs zoo dicht in onze nabijheid plaats, dat de roeiers de vliegende visschen met de hand trachten te vangen, terwijl wij in het woelige water duidelijk de snelle vaart van hun vijand konden bespeuren. Het zou misschien de moeite geloond hebben, indien de roerganger zijn vischtuig had uitgeworpen, hetwelk hij later op onzen terugtocht deed maar zonder succes; ik zou ongetwijfeld getuige geweest zijn, hoe men met een flinken koperen haak, voorzien van een stuk visch en versierd met witte kippenvederen, aan eene lange stevige lijn een kolossaal dier kan vangen.

Weldra kwamen wij aan kaap Lisabatta, en lieten de zeven eilanden rechts van ons. Onze stuurman, die mij eerst verteld had, dat wij den

volgenden morgen Latea zouden bereiken, verblijdde mij nu met de verwachting, dat wij, met zoo'n gunstige vaart, door den stroom geholpen, misschien wel tegen twaalf uur aan de plaats onzer bestemming zouden zijn. De roeiers pagaaiden met alle kracht en als een giek doorsneden wij het water, waarbij de tifa's en de gong het niet weinig ontgelden moesten. Plotseling hoorden wij menschen aan het strand roepen en vragen, en toen wij hun eenige malen toeschreeuwden, dat de pandita besar van Ambon aan boord was en naar Latea ging en zij ons toeriepen bewoners van Latea te zijn, gaven wij hun de boodschap mede, mijne komst aan den godsdienstonderwijzer te berichten. Doch in Latea aangekomen, heb ik te vergeefs naar die menschen gevraagd, zoodat ik vermoed, dat het Alifoeren waren, die ons niet hebben verstaan. Intusschen kwam de voorspelling van den stuurman uit en lagen wij om half twaalf reeds voor Latea ten anker. Ofschoon de onderwijzer nog aan boord kwam en mij uitnoodigde aan den wal te komen, bleef ik dien nacht liever in mijn paviljoen schommelen, daar ik wel wist, dat ik den man in groote verlegenheid zou brengen, indien ik zijn aanzoek aannam. Reeds was mij medegedeeld, dat de negorij Latea, vroeger een paar uur verder gelegen, door de bewoners wegens de pokkenepidemie, waardoor de helft van de negorij was uitgestorven, in brand gestoken en verlaten was, en dat men met den onderwijzer aan het hoofd eene nieuwe plaats aan het strand uitgekozen had, zoodat ik nu een bezoek zou brengen aan het nieuwe Latea, dat nog in aanbouw was. Wat al ellende, dacht ik, moeten die menschen niet hebben doorgestaan, om in vertwijfeling hunne woningen in brand te steken en een nieuwe woonstede te zoeken! Welke akelige tooneelen moeten er niet hebben plaats gehad bij de uitbreiding dier vreeselijke ziekte! De onderwijzer verzekerde mij, dat hij dag noch nacht rust gehad had om de zieken te bezoeken, de stervenden te troosten, de dooden te begraven en de gezonden te dwingen niet in het gebergte te vluchten, en zieken en stervenden, oude mannen, vrouwen en kinderen aan hun lot over te laten. Ten einde raad had hij de wanhopige bevolking voorgesteld met kalm overleg en gezamentlijk die besmette negorij te verlaten. Zonder daartoe eerst de toestemming te vragen van den civielgezaghebber te Wahaay, die dat verzoek wederkeerig aan den resident van Ambon moest doen, waardoor maanden verloren gingen, was hij langzamerhand met den orang kaja en het overschot naar deze plaats vertrokken, waar men nu nog druk bezig was boomen te kappen en nieuwe atapwoningen op te richten. Met nieuwsgierigheid en belangstelling bezocht ik

den volgenden dag 's morgens vroeg het nieuwe Latea, en werkelijk stond ik verbaasd, met hoeveel overleg, ook met het oog op de hygiëne, die onderwijzer de bouworde hunner nieuwe woningen geregeld had. Op ongeveer 200 meter van het strand had hij, met een breeden weg tusschen beiden, twee rijen woningen laten oprichten, die met eene groote ruimte van elkaar maar toch in dezelfde richting gebouwd waren, en die niet in een driehoekigen vorm opgetrokken op palen stonden, maar vierkant en vlak op den grond. Zulke vergaarbakken van allerlei smetstoffen konden dus niet meer onder de woningen gevonden worden; na zoo'n dure les gekregen te hebben om voor de gezondheid beter zorg te dragen, bracht ieder alle vuilnis in zee of verbrandde die in het bosch.

Het aantal zielen dezer negorij bedroeg slechts zestig. Het is gelukkig voor den inlander, dat hij zich met zeer weinig weet te behelpen, slechts leeft van hetgeen de natuur hem geeft aan vruchten, hier hoofdzakelijk sago en visch, en voor zijne kleeding bijna niets en voor woning slechts datgene noodig heeft, wat hij in overvloed in de bosschen kan vinden, namelijk bamboe en atap. Geen wonder dat de rijke natuur en het warme klimaat hem traag maken, daar hij geen behoeften kent of als hij die heeft ze onmiddellijk kan bevredigen. Voor hem bestaat evenmin een prikkel tot ingespannen arbeid om het land te ontginnen of tuinen aan te leggen, als voor den rijken Europeaan, die de middelen bezit om op elk oogenblik zijne billijke wenschen en behoeften en meer nog dan dat bevredigd te zien. Zoolang dan ook de bevolking op Ceram zoo gering blijft, geen vreemdelingen den rijken bodem gaan ontginnen en het volk dwingen mede te arbeiden of het geheel verdringen, is het niet te verwachten dat er ooit eenig belangrijk handelsverkeer met Ceram zal plaats hebben. De inlander kent geen andere weelde dan rust; in zijn oog is werken straf, slavernij, en daarvan heeft hij den grootsten afkeer. Daarom kan de man het uren lang op zijn hurken rustig aanzien, als de vrouw voor het eten en het huishouden zorgt, want hij zou 't beneden zijne waardigheid achten iets meer te doen dan hetgeen hoogst noodzakelijk is. Het valt echter niet te ontkennen, dat het Christendom ook in dit opzicht een allergezegendsten invloed uitoefent, want het onderscheid is verbazend groot, als men een Mahomedaanschen kampong of een Alifoersche negorij en een Inlandsche Christen-negorij binnenkomt. In de Mahomedaansche of Islamsche kampongs zien woningen, wegen en menschen er allervuilst uit, zoodat men er zich over verwonderen moet, hoe menschen in zulk eene ongezonde en stinkende omgeving kunnen leven en zich bewegen; in de Christen-negorijen zijn

woningen en wegen veel zindelijker en de bewoners netjes gekleed, ofschoon ik juist niet kan zeggen dat ik die zwarte kabaaien voor inlanders mooi vind. Zoo merkte ik ook in Latea op, dat de mannen vischnetten knoopen konden en prauwtjes uit boomstammen vervaardigd hadden, om daarmede op de vischvangst te gaan. Ook had de onderwijzer, op de meest primitieve wijze, een paar welputten van meer dan 8 meter diep in het zand weten te graven, opdat er goed drinkwater zou zijn; want de menschen zijn er van vele materialen verstoken en moeten door eigen vindingrijkheid trachten te vergoeden, wat hun door hunne afgezonderde ligging, ver van alle communicatie met grootere negorijen, is onthouden. Geneeskundige hulp ontberen zij geheel en al, doch in den regel behelpen zij zich veel liever met inlandsche kruiden, waarvan de geneeskracht hun bij eigen ervaring gebleken is, dan dat zij bij onze doktoren hulp zullen vragen. Inzonderheid voor de vaccine schijnen zij zeer bang te zijn, behalve in die negorijen, waar men reeds jaren lang den zegen der vaccine ondervonden heeft.

Het spreekt van zelf dat ik, na alles wat ik van de geschiedenis van het oude en nieuwe Latea gehoord en gezien had, den onderwijzer, die door zijn standvastig optreden een Christen-negorij van zijn ondergang had bevrijd en door zijn voorbeeld nieuw leven gewekt had, een woord van welverdienden lof toesprak. Zijne vrouw en eenige dochter waren met den orang kaja voor eenige dagen op reis gegaan naar Amakei, aan de Zuidkust van Ceram gelegen, een afstand van drie dagen te voet, over bergen en door dichtbegroeide wouden, een reisje dus, hetwelk wij Europeanen niet zouden durven of kunnen ondernemen, met al de ontberingen en vermoeienissen, die er aan verbonden zijn. Mijn jongen zorgde dus voor de tafel, terwijl ik 's morgens mijn dienstwerk verrichtte door godsdienstoefening te houden en het huwelijk van een viertal paren in te zegenen. Het kost anders moeite om de inlandsche Christenen tot eene huwelijksinzegening te bewegen, want zij weten dat zij door die plechtigheid, volgens gouvernementsbesluit, wettig verbonden en, zooals wij 't noemen, getrouwd zijn, en dat eene wettige scheiding lang niet zoo gemakkelijk gaat. Meestal verkiezen zij dan ook het zoogenaamde huwelijk volgens de adat van het land, hetwelk slechts hierin bestaat, dat de man eene keuze doet uit de dochteren des lands, dat meisje schaakt, daarop zekere huwelijksgeschenken aanbiedt of laat nederleggen voor de woning der ouders van het meisje, en nadat die aangenomen zijn met haar blijft leven zonder ooit zijne vrouw te verlaten. De kinderen uit zoo'n huwelijk zijn in hun oog even wettig als die uit een huwelijk

volgens gouvernementsbesluit. Zelfs in Ambon is het aantal onwettige kinderen daardoor zeer groot en men beschouwt het wettig huwelijk ook hier als eene zaak van weelde, dat alleen zij kunnen sluiten, die partijen kunnen geven en het huren van een trouwpak betalen; want men zou niet zeggen, dat men hier voor het huren van een bruidstoilet van rose zijde, rijk met zilver- en gouddraad geborduurd, en de rijk versierde bruidskrans vijfentwintig gulden vraagt. De bruidegom met zijn verkleurden zwarten pantalon en dito rok, die hem meestal te wijd of te nauw, te lang of te kort zijn, en zijn zwarten cilinderhoed, die door zijn verschoten kleur en zijne bedenkelijke rimpels een hoogen leeftijd en veelvuldig gebruik verraadt en hem bovendien ook meestal niet past, komt er altijd goedkooper af. Intusschen was ik met die huwelijksinzegening in Latea niet gelukkig. Ook een vijfde huwelijkspaar, na volgens wet en regel op twee achtereenvolgende Zondagen na de godsdienstoefening te zijn afgekondigd, zou wettig in den echt verbonden zijn geworden, indien niet op het laatste oogenblik, toen ik bruid en bruidegom verzocht elkander de rechterhand te geven, deze bruidegom de gevraagde handeling volstrekt bleef weigeren, ofschoon de onderwijzer alle moeite deed hem aan het verstand te brengen, dat hij evenals de andere bruidegoms moest doen, en nu eens de bruid dan weder den bruidegom bij den arm nam, om ze tot elkander te brengen. Het kostte moeite bij deze zonderlinge stoornis ernstig te blijven; doch de kleine gemeente scheen er zich niets over te verwonderen of begreep van die zaak weinig of niets. Natuurlijk ging het huwelijk van dat paar niet door, en als reden van zijne weigering deelde hij mede, dat die vrouw hem niet beviel en dat hij met haar niet kon en niet wilde trouwen. Met eene ernstige bestraffing en vermaning aan het adres van den bruidegom, door den onderwijzer in de volkstaal vertolkt, waarbij de bruid erg snikte, liep deze plechtigheid af. De kinderen zongen ook hier alleraardigst geestelijke en andere liederen en gaven blijken goed onderwijs in de bijbelsche geschiedenis te ontvangen, ofschoon slechts een enkele wat kon lezen. Wat ik nog over had aan leermiddelen en kleedingstukken gaf ik den onderwijzer ter uitdeeling; maar het speet mij voor den ijverigen en beleidvollen man, niet wat meer gespaard te hebben, omdat zijne gemeente daardoor den indruk zou hebben ontvangen, dat ook wij zijn werk en zijne leiding waardeerden. Ik beloofde aan hem en de gemeente stellig, zoodra daartoe een gunstige gelegenheid bestond, een kist met kleedingstukken en levensmiddelen te zullen zenden.

Ik hoopte, als ik 's middags bijtijds weder vertrok, den volgenden

morgen in Sawaay te kunnen komen, om dan nog op dienzelfden dag naar Wahaay door te roeien; doch dit kwam gansch anders uit. Wel vertrokken wij om drie uur, maar er was veel wind, die langzamerhand al meer en meer opstak, zoodat wij eindelijk met al die roeiers bijna niet meer vooruit kwamen. Daarenboven werd de branding tegen het strand steeds heviger, zoodat de stuurman besloot, na de orembaai een uur ver door de roeiers, die als ratten naar den wal waren gezwommen, aan een lang touw te hebben laten voortslepen, op eene vrij stille plaats voor anker te gaan liggen om den avond af te wachten. Doch de stuurman keek evenals ik met een zuur gezicht naar de witgevlokte golven, die onrustig door den sterken wind naar het land werden opgejaagd. Nog een oogenblik zouden wij wachten, en „ja, het zou nu wel gaan," zeide hij mij in zijn taal, „want anders zou mijnheer morgen niet thuis wezen, ofschoon dit nu al bezwaarlijk lukken zou." Met frisschen moed en uit alle kracht begonnen de roeiers te pagaaien, en al schommelend en wiegelend bleef ik boven in mijn luierstoel. Doch toen wij een uur ver waren, zagen wij een viertal groote prauwen voor anker, ongeveer een half uur voor kaap Lisabatta. Had de stuurman toen gevraagd, waarom zij daar waren blijven liggen, en mij voorgesteld den nacht daar ook door te brengen, in afwachting tot het stil weder zou worden, dan hadden wij niet zooveel levensgevaar geloopen, als nu het geval was. Want al verder en verder met moeite voortroeiende, kwamen er zulke hooge golven aanrollen, dat ik nauwelijks mijn evenwicht kon bewaren en, werden wij door een golf opgenomen, zoodat men als in een afgrond zag. Vloog het water over de plecht, dan konden de roeiers op de vlerken zich ternauwernood vastklemmen en kwamen zij tot aan de borst in het water. Toen het gevaar al grooter en grooter werd en het gevaarlijkste punt, de kaap zelf, waar eene hevige branding stond, nog lang niet was bereikt, riep ik den stuurman toe, dat wij niet verder moesten gaan, maar naar de ligplaats der andere prauwen terugkeeren. Ook hij zag het gevaar in, maar het vereischte vrij wat zeemanschap en voorzichtigheid om terug te keeren, zonder in de branding om te slaan; doch toen ook dit gevaar te boven was gekomen waren wij, door wind en golven voortgestuwd, in korten tijd bij de ligplaats der andere prauwen voor anker, waar wij hoorden, dat ook zij wegens de hevige branding daar waren gaan liggen. Spoedig ging ik in mijn paviljoen, nam een cognacgrog, wikkelde mij in mijn plaid en sliep gelukkig spoedig in, totdat ik onverwacht gewekt werd door het rumoer der roeiers, die aanstalten maakten om de reis te vervolgen. Het kwam mij wel wat vroeg

voor, doch de stuurman verzekerde mij dat het bladstil was geworden en de andere prauwen ook reeds waren vertrokken. En werkelijk waren wind en golven gaan liggen, maar er was geen sprake van dien dag in Wahaay te zullen komen, daar wij met alle inspanning eerst om 1 uur Sawaay bereikten. Ik had anders van dat varen in zoo'n geriefelijke, groote, ruime orembaai met 24 roeiers, mast, zeilen en muzikanten op den koop toe, vrijwel mijn bekomst en verlangde hartelijk naar den vasten wal.

Door mijn jongen liet ik te Sawaay vragen, of ik bij de radja rijst mocht koken en daar komen eten. Daar de radja afwezig was, kreeg ik van zijne vrouw bericht, dat haar dit een groote eer zou zijn. Ik aarzelde dan ook niet lang van die eer gebruik te maken, en aan wal gezet met een kleine vlerkprauw, spoedde ik mij naar het huis van den radja, waar reeds verscheidene inlanders, de aristocratie van Sawaai, mijn komst nieuwsgierig afwachtten. Het waren echter alle vuilgekleedde Mahomedanen, en de vrouw van den radja, met een scheel oog en een hazenlip, zag er allerminst bekoorlijk uit. Als die andere vijf vrouwen van dien Sawaayschen koning, in verschillende kampongs woonachtig, er niet beter uitzien, dan heeft die man eene slechte keuze. Aan beleefdheid en vriendelijke ontvangst ontbrak het niet, ofschoon ik wel wat huiverig was die vuile kerels een hand te geven; ik deed het dan ook maar bij een enkele. In dat paleis waren maar twee stoelen, die van de binnengalerij naar de voorgalerij en dan weder van de voorgalerij naar de binnengalerij mij werden achterna gedragen. Eigenlijk was er nog een stoel te veel voor het gezelschap, want zij gingen op de hurken zitten en verlieten mij spoedig, terwijl de vrouw van den radja zich in haar boudoir terugtrok, een smerig kamertje, te vuil om te beschrijven, met allerlei kenteekenen van overvloedig gebruik van de sirihpruim, waarvan ik later, toen ik een frisch bad in een bergstroom achter Sawaay genomen had, mocht gebruik maken om mij te verkleeden. In Sawaay, op een klein plekje tegen steile rotswanden gelegen, was niets bijzonders te zien; woningen, wegen en menschen zagen er allersmerigst uit, en dat nog wel op Vrijdag, den heiligen Zondag der Mahomedanen. Alleen had ik het voorrecht hier een paar berg-Alifoeren te zien en te spreken te krijgen, door tusschenkomst van een tolk. Beide waren sterkgebouwde, jonge kerels, die niets anders aan hadden dan hun tjidako, doch een hunner had een bijzonder kapsel, daar hij zijn hoofd in het midden kaal had geschoren en op het voor- en achterhoofd groote pruiken haar droeg. Beiden droegen kralen

halssnoeren, doch toen ik deze van hen wilde koopen voor geld of fraaier kralen, gaf een hunner tot antwoord: „eer mijn kop af, dan dat ik van die kralen afstand doe." Zij woonden boven op die steile rotsgevaarten, waar klapperboomen stonden, en kwamen nu en dan met vruchten of vogels naar beneden om ruilhandel te drijven. Behalve een jongen kakatoe, dien ik op Paoeni had kunnen koopen, had ik niets bijzonders kunnen medenemen van deze reis. Ik was echter blijde, toen wij om 6 uur Sawaay weder verlieten en den volgenden morgen te Wahaay aankwamen, waar ik hartelijk werd verwelkomd en mevrouw Boot voor hare goede zorgen, vooral voor het drinkwater, nogmaals bedankte, verzekerende dat ik eene goede reis had gehad en de orembaai uitstekend had voldaan, maar toch eene reis over land zou verkiezen, indien deze zoo te maken was. Ik ging mij dadelijk in huis verkwikken, nam een heerlijk bad en vernam aan de gezellige ontbijttafel van den president van den landraad, dat het proces met dien moordenaar was afgeloopen en de doodstraf over hem was uitgesproken, hetwelk hij met een „baik, toewan", het is goed, mijnheer, kalm had beantwoord. Dat die man aan het leven zoo veel niet meer hechten kon, verwonderde mij niets. Hij was afgeleefd, en het leven in eene gevangenis, waar hij, meen ik, een paar uur per dag de vrije lucht mocht in ademen, hoewel onder bewaking van een paar soldaten, daar hij, de zoon der wildernis, het al eens gewaagd had zijn kerker te ontvluchten, was hem zeker slecht bevallen. Nu waren er nog een paar kleine zaken door den landraad af te doen, maar men zou er den Zondag-morgen weer voor besteden, om Maandag-morgen naar Ambon terug te keeren. Ik kon dus 's avonds mijn voornemen ten uitvoer brengen en liet aan de Maleische gemeente bekend maken, dat er Maleische dienst zou zijn en avondmaal gehouden worden.

Aan die plechtigheid werd door alle leden der gemeente trouw deel genomen en het kerkgezang ging nu uitstekend. Voor allen, die naar zoo'n kerkgang reeds zoo lang hadden verlangd, was dit avonduur een stichtelijk uur geweest. Ik was dus niet te vergeefs naar die afdeeling van Ceram gegaan, en als eerlang èn op Wahaay èn op Herlan twee godsdienstonderwijzers werkzaam zijn, zal men de vruchten van dit bezoek kunnen aanschouwen. De laatste avond van ons verblijf op Wahaay was zeer gezellig en aan de hartelijke ontvangst van de familie Boot zal ik steeds met innig genoegen blijven gedenken. Nog dienzelfden Zondagmorgen vóór 9 uur noodigde de heer Boot ons uit eene wandeling naar het jachtterrein te maken, nam zijn oppassers en zes jachthonden mede,

en wij konden ons overtuigen, hoe bij een langdurig verblijf de jacht eene gewenschte en aangename afleiding aanbiedt. Daar wij niet ver van huis mochten gaan, al waren wij ook reeds om zes uur op marsch, en wij al vragende en pratende langs een smal bergpad door het dichte woud gingen, was het niet te verwonderen dat wij op de ruime grasvlakte, omzoomd door dichte bosschen, geen herten of wilde zwijnen te zien kregen; daarentegen genoten wij een heerlijk uitzicht op Wahaay en naar zee, en verkwikten ons in de frissche morgenlucht. Al verder over die grasvlakte het bosch weder ingaande, bewonderden wij de ontelbare lianen onder anderen de tali ajer, die, doorgekapt, frisch en drinkbaar water geeft, misschien op een meter lengte wel een half kopje vocht, een genot voor den inlander, als hij verre tochten door de bosschen moet maken. Tusschen de hooge wortels van een ouden kanariboom, konden wij ons gemakkelijk nederzetten om van de kippenpastei te genieten, die onze vriendelijke gastvrouw de jongens had meegegeven, en hoogst voldaan kwamen wij van die laatste morgenwandeling te huis.

Ik vond het echter gelukkig voor den heer Boot, dat hij ten gevolge van zijn dubbelen werkkring ook dubbel werk had, waardoor hij de eenzaamheid vergat en de tijd hem omvloog. Met den grootsten ijver bekleedde hij zijn ambt, terwijl hij het verblijf voor militairen en burgers had zoeken aangenaam te maken door het oprichten van een kegelbaan, die juist den 2den Aug. was ingewijd en waarvan ruim gebruik gemaakt werd. Met een hartelijk vaarwel, tot wederziens, namen wij Maandags 's morgens afscheid van Wahaay en zijne bewoners, en kwamen, na eene zeer voorspoedige reis, den 22sten Aug. 's morgens te Ambon aan.

Amboina, October 1888.

Berichten betreffende het wetenschappelijk onderzoek der Kei-eilanden en van het eiland Flores.

De volgende brieven zijn ontvangen van de heeren H. O. W. Planten en R. van den Broek, na degene welke op 492 vlg. van den loopenden jaargang van ons tijdschrift zijn gepubliceerd.

TOEAL, 31 Maart 1890.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Ten vervolge op mijn schrijven van December l.l. heb ik de eer u het volgende mede te deelen.

In genoemd schrijven heb ik vreeselijk geklaagd over het slechte weder dat we toen hadden. Dit heeft nog aangehouden tot het laatst van December, toen het begon af te buien, zoodat het nieuwe jaar met prachtig weder kon inzetten. Na het vertrek der mailboot begaf ik mij dadelijk naar de Oost-kust van Groot-Key, waar ik 2½ maand aan het werk ben geweest en waar ik ook gereed gekomen ben, doch niet zoo als ik wel gewenscht had.

De kustlijn is goed en nauwkeurig in kaart gebracht, doch aan looden heb ik niet veel kunnen doen.

Het terrein was daar niet geschikt om met een klein zeilvaartuig te werken. Het was òf doodstil, òf wanneer er wind was, was het te gevaarlijk door de hevige valwinden, die bij buiig weder met de kracht van een storm over de bergen vielen.

Om u een denkbeeld te geven hoe het op die kust in den Westmoeson kan spoken, haal ik hier eene beschrijving aan, die een Engelschman, Captain Strachan, in een boek getiteld „Explorations and adventures in New-Guinea" van zulke buien geeft.

„At three o'clock the officer of the watch called me to report that we were drawing near to the land. On reaching the deck I saw to the windward what appeared to be the outline of the great Ki-island. The ship was kept away to run down along the coast, then strangely the island seemed to alter its shape, and the ship was kept away a little more. The island next appeared to be advancing towards us, and it suddenly struck me that it was one of those terrific hurricane squalls that sweep these seas, which, having come over the great Ki, was advancing towards us, presenting an outline something like that of the island.

Sail was immediately shortened, and shortly after the squall struck us with hurricane force. Rain fell in torrents, and the vivid flashing of the lightning, with now and again a sharp crack of thunder, as if the earth was rending in twain, made the experience not a pleasing one either to myself or to my ill-fed crew.

The oscillations of the compass too was something remarkable. During the height of the storm the compass seemed to oscillate at least 180 degrees, while the roaring of the wind-spouts passing within a few hundred yards of the ship, showed in how close proximity we were to destruction.

For over two hours and a half the squall raged with the violence of a terrific hurricane; then it passed over and was followed by numerous short squalls of less force."

Twee malen heb ik dan ook, gedurende ongeveer een half uur, in dergelijke buien met mijn scheepje plat op zijde gelegen, zoodat, indien niet alles dicht gesloten geweest was, we waarschijnlijk verongelukt waren.

Ik wil wel bekennen dat ik bang was voor een derde maal, zoodat ik dan ook het looden op eenigen afstand van de kust gestaakt heb.

Te eerder ging ik daartoe over omdat de kust geheel schoon is. Overal loodde ik al op 4 à 500 m. uit den wal, op 50 vaam geen grond.

Het was anders aan die kust aangenaam werken. Het land is mooi en de menschen zijn er zeer goedaardig, eenvoudig en behulpzaam. Van de hoofden had ik ook veel hulp. Verscheidene photografische afbeeldingen, zoowel van land als volk, heb ik daar gemaakt.

Nu is mijn plan, na het vertrek der mailboot, naar de westkust van Klein-Key te gaan, waar ik hier en daar nog wat af te maken heb en dan naar Tajando te gaan. Ik reken dan in Mei gereed te zijn, zoodat mij nog eenige tijd overblijft voor het afmaken der kaarten enz. en hoop ik dan in Juli Key te verlaten.

De geheele Key-groep is dan opgenomen, behalve Koer, maar dat ligt ook zoo ver weg, dat het eigenlijk niet als tot deze groep behoorende, kan gerekend worden.

Van topografeeren zal niets meer komen, daar mijn fondsen langzamerhand uitgeput raken.

Veel wordt hierdoor niet verloren, want ik weet eigenlijk niet wat er te topografeeren is. Hier en daar ben ik het binnenland van Klein-Key in geweest, en vond niets als bosch, met hier en daar een tuin en een doolhof van slechte voetpaadjes. Nu eens is het terrein vlak dan eens heuvelachtig. Groot-Key te topografeeren, daaraan valt niet te denken,

daar het te veel onkosten zou veroorzaken, en bovendien het voornaamste heb ik toch verricht, daar alle bergen, zoowel hunne ligging als hoogten, bepaald zijn.

De meteorologische waarnemingen werden voortgezet. Deze zullen nu niet meer geregeld gedaan kunnen worden, daar ik genoodzaakt ben mijn waarnemer met deze mail, wegens ziekte, naar Ambon te evacueëren.

Van mijn opvatting, dat het hier een gezonde streek zou zijn, ben ik geheel teruggekomen. Al een jaar lang woeden overal hevige koortsen en, naar een globale berekening, is zeker ⅛ der bevolking daaraan bezweken.

Overal smeekten de menschen mij om geneesmiddelen, zoodat ik dan ook een kapitaal aan chinine uitgegeven heb.

Zelf heb ik er gelukkig niet veel hinder van, doch dat komt waarschijnlijk omdat ik altijd op het water leef.

Buy houdt zich ook steeds goed.

Ethnologische voorwerpen heb ik niet veel meer gekregen. Het land is hier ook niet rijk aan.

Met de meeste hoogachting

H. O. W. PLANTEN.

TOEAL, 3 Juli 1890.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Voor de laatste maal heb ik de eer, u van deze eilanden uit, een kort bericht toe te zenden.

Tot mijn groot genoegen kan ik u melden dat de opname gereed is. De geheele Key-groep is in kaart gebracht, uitgezonderd Koer, waarvan ik toch evenwel de ligging bepaald heb.

In deze laatste maanden ben ik werkzaam geweest op de Tajando-groep, waar ik veel last had van den harden oostewind, die dit jaar ook weer bijzonder vroeg doorgekomen is, en die mij ook belet heeft in de buurt van Key-Tenimber naar een aldaar aanwezig rif te zoeken.

Met het teekenen der kaart ben ik ook gereed, doch ik zal nog een tweede gereed maken, om deze, bij mijn komst te Batavia, aan de Regeering aan te bieden.

De meteorologische waarnemingen werden ditmaal niet zoo geregeld gedaan als vroeger, daar ik, bij mijn afwezigheid van Toeal, niemand had om de instrumenten af te lezen.

Verschillende photografische opnamen werden gedaan en ook nog enkele ethnografische voorwerpen verzameld.

Met deze mail vertrek ik nog niet, daar ik tegen de hooge onkosten opzie, maar ik ga in het begin der volgende maand met een van hier vertrekkende zeilgelegenheid op reis, dat heel wat goedkooper uitkomt.

Op Batavia zal ik nog eenigen tijd vertoeven, ten einde de instrumenten te vergelijken, om dan zoo spoedig mogelijk naar Holland terug te keeren.

Buy en ik genieten steeds de beste gezondheid.

Met de meeste hoogachting

H. O. W. Planten.

Schrijven van den heer R. van den Broek.

Batavia, 5 Augustus 1890.

Aan het Bestuur van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap.

Uw schrijven dd. 30 April mocht ik in goeden staat ontvangen.

Het bleek mij, bij een bezoek aan Dr. Jonker te Makasser, dat ZWEZG. nog te zeer bezig was met de studie van de talen op Celebes, dan dat hij voor de kennismaking met het Soloreesch niet zou kunnen wachten, totdat mijne woordenlijst door het Genootschap gepubliceerd wordt.

Tot mijn spijt is het mij niet mogen gelukken nog op Flores mijn verslag en mijne kaart te voltooien. Tot den laatsten dag heb ik op beloofde inlichtingen moeten wachten, en ze zelfs nu nog niet gekregen.

Zoo spoedig mogelijk zal ik alles in gereedheid brengen en u doen toekomen.

Wat aangaat de gemaakte verzameling, ik zend u hiernevens een catalogus ervan. Een geheel eensluidend afschrift zend ik te gelijk aan Dr. L. Serrurier, met het cognossement van de twee kisten, die per stoomschip „Prinses Wilhelmina" direct aan het Museum, op 13 Aug. a. s., verzonden worden.

Wat aangaat de gemaakte photographieën, ik zal u een volledig stel afdrukken als drukwerk doen toekomen. Daar mij zelf de tijd ontbrak, heb ik die afdrukken bij een photograaf te Semarang doen maken.

Het is na lang aarzelen, dat ik eindelijk besloten heb, in rijksdienst hier in Indië over te gaan. Had ik 2 jaren geleden dit besluit genomen ik zou, evenals de heer B....., nu reeds ingenieur 3de klasse geweest zijn, wat nu nog wel een paar jaren zal duren.

Wilt evenwel hierin geen uiting van spijt zien. Integendeel, al is het ook, dat het eigenlijke mij opgedragen werk niet het verwachte, of liever het gehoopte resultaat heeft gehad, ik meen genoeg gegevens op velerlei gebied verzameld te hebben, om met voldoening op mijn verblijf op Flores te mogen terugzien.

Vóór mijn vertrek naar Brebes geef ik de gebruikte instrumenten aan den overste Helb af, en zal een verklaring daarvan hier insluiten.

. . . .

Na beleefde groeten aan de leden van het Bestuur, heb ik de eer te zijn, hoogachtend

Uw dienstvaardige dienaar,

R. van den Broek.

Asp. Ingr. B. O. W. Brebes (Res. Tegal).

Mededeelingen van het Bestuur des Genootschaps.

Het Bestuur vestigt de aandacht der leden op eene uitnoodiging tot inteekening ten behoeve der oprichting van een gedenkteeken voor den Franschen onderzoekingsreiziger **Camille Douls** (zie de necrologie in dezen jaargang van ons tijdschrift), waartoe het plan is ontworpen door eene commissie, welke zich te Parijs heeft gevormd. Degenen die geneigd mochten zijn tot het geven van eene bijdrage kunnen de noodige inlichtingen betreffende de verzending van het geld, verkrijgen bij den secretaris; het schrijven, waarbij bovenbedoelde uitnoodiging gedaan wordt, is mede, op aanvrage aan den secretaris, ter inzage te verkrijgen.

Verder wordt hier overgenomen het volgende schrijven dat onlangs bij het Bestuur is ingekomen.

PADANG, Juni 1890.

Aan het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam.

De Vereeniging voor Wetenschap Handel en Nijverheid alhier heeft de eer met de volgende mededeelingen en het na te noemen verzoek tot u te komen.

Reeds sedert geruimen tijd houdt onze vereeniging zich bezig met het doen van onderzoek naar de mogelijkheid van immigratie van Europeesche landbouwers naar de hoog gelegen vlakten van Sumatra. Zij is overtuigd dat aanvoer van nieuwe geschikte werkkrachten in deze landen, zeer wenschelijk, ja hoog noodig is, wil men verkrijgen dat deze landen in voorspoed en ontwikkeling vooruitgaan. Het behoeft voor ieder, die eenigermate met ons eiland bekend is, geen betoog dat in deze landen schatten bij schatten als 't ware verborgen zijn. Deze streken productief te maken is een dringende eisch des tijds.

Van daar dat ten vorigen jare door ons een Commissie benoemd werd ten einde naar de mogelijkheid van die immigratie onderzoek te doen. Een rapport werd dan ook uitgebracht, dat eenig licht verspreidde, echter niet voldoende was in vele andere opzichten. De historische zijde van het vraagstuk was onvoldoende behandeld en de zaak onvolledig uit een hygiënisch oogpunt beschouwd.

Ten einde niet halverwege te blijven staan hebben wij daarna be-

sloten een *prijsvraag* uit te schrijven, welker formuleering in de bijlagen van dit schrijven wordt medegedeeld, en eene belooning uitgeloofd van *f* 500 (vijfhonderd gulden).

Op ons verzoek heeft de Nederlandsch-Indische Maatschappij voor Landbouw en Nijverheid zich bereid verklaard deze zaak te steunen.

Alles wat overigens ter zake meer meldenswaard is, is in de bijlagen van dit schrijven te vinden.

Wij hebben thans de eer u het beleefde verzoek te doen, het slagen dezer onderneming wel te willen steunen door aankondiging dezer prijsvraag, zoo mogelijk ook door 't zij geheele, 't zij gedeeltelijke opneming der hierbij gezonden stukken in uw orgaan.

Ons voor de inwilliging van dat verzoek en zoo mogelijk voor toezending dier exemplaren van uw orgaan, waarin onze prijsvraag zal zijn aangekondigd, aanbevelende, heb ik de eer hoogachtend te zijn.

Uw Dienstw. Dr.
Mr. J. H. Carpentier Alting.

Adres (ook voor de antwoorden op de prijsvraag) Mr. J. H. Carpentier Alting, advocaat en procureur bij den Raad van Justitie te Padang, Secretaris der Vereeniging voor Wetenschap Handel en Nijverheid.

PRIJSVRAAG.

De Vereeniging voor W. H. en N. te Padang verlangt een geschrift, waarin:

ten eerste: de kwestie der immigratie van Europeesche gezinnen in de hooger gelegen streken der tropische gewesten, uit een historisch, hygiënisch en economisch oogpunt wordt behandeld, en de oorzaken worden aangegeven, waaraan het al of niet gelukken van dergelijke immigraties moet worden toegeschreven;

ten tweede: op grond der medegedeelde feiten wordt aangetoond;

a. welke verwachtingen mogen worden gekoesterd van pogingen, om de emigratie, voornamelijk van landbouwers en veehouders, uit Nederland te leiden naar de bovenlanden van Sumatra.

b. welke voorwaarden daarbij moeten worden gesteld, om de kans van welslagen zoo groot mogelijk te doen zijn.

Voor het beste en tevens op zich zelf voldoende geachte antwoord wordt uitgeloofd een prijs van vijfhonderd gulden.

Bepalingen betreffende de inzending en de bekroning.

1°. De antwoorden moeten, om ter mededinging naar den prijs te worden toegelaten, zijn geschreven op halfblad, met een duidelijk leesbare hand, en gesteld in de Nederlandsche, Fransche, Duitsche of Engelsche taal.

2°. Beknoptheid, waar zij niet te kort doet aan den eisch van het onderwerp, strekt tot aanbeveling.

3°. De schrijvers geven hun naam niet op, maar teekenen hun antwoord met een spreuk en zenden het met een vergezeld naambiljet, dat dezelfde spreuk aan de buitenzijde tot opschrift heeft, vrachtvrij aan den secretaris der Vereeniging te Padang; daarbij geven de inzenders een adres op, waaraan eventueele mededeelingen kunnen worden gericht.

4°. De inzendingen moeten vóór of op 1 Juli 1891 bij den secretaris zijn ingekomen; wat later wordt ontvangen, wordt onbeoordeeld ter zijde gelegd.

5°. De beoordeeling zal geschieden door een jury, bestaande uit drie leden, van wie er twee zullen worden benoemd door de Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw te Batavia, het derde door het bestuur der Vereeniging.

6°. De uitspraak der jury zal plaats hebben vóór of op den eersten Januari 1892.

7°. De jury heeft het recht aan een of aan meerdere inzenders slechts een gedeelte van den uitgeloofden prijs toe te kennen, doch gaat hiertoe niet over, dan na verkregen toestemming van den schrijver.

8°. De naambiljetten behoorende bij niet bekroonde antwoorden, worden ongeopend verbrand, terwijl de kopij ter beschikking blijft van de inzenders.

9°. Het bekroonde antwoord wordt het eigendom der Ned.-Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, die het in haar tijdschrift zal opnemen of afzonderlijk het licht kan doen zien.

10°. Het bestuur der Ned.-Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw behoudt zich het recht voor ook met de schrijvers van niet bekroonde antwoorden in onderhandeling te treden omtrent de publicatie van die antwoorden in hun geheel of gedeeltelijk, op nader overeen te komen voorwaarden.

NIEUWE UITGAVEN.

AFRIKA, het land der toekomst en de Transvaal en zijne goudvelden, door S. J. Dutoit. Amsterdam, J. H. de Bussy 1890, 47 blz.

Met President Krüger en Generaal Smits kwam de heer Dutoit in October 1883 naar Europa, om de belangen der Zuid-Afrikaansche Republiek te bepleiten. Velen onzer waren toen in de gelegenheid met dien levendigen prater kennis te maken. In 1889 kwam hij naar Europa terug. Terstond trachtte het Bestuur van het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap hem over te halen, in eene openbare vergadering van het Genootschap, eene voordracht te houden over Zuid-Afrika, dat thans zoozeer en zoo volkomen terecht veler aandacht trekt. De heer Dutoit verklaarde zich daartoe bereid, maar werd door omstandigheden verhinderd aan zijne toezegging gevolg te geven en keerde in Juli j.l. naar de Transvaal terug, ons als afscheidsgroet het geschrift nalatende, waarvan de titel hierboven werd afgeschreven en dat we kortelijk wenschen te bespreken.

Vluchtig bespreekt hij daarbij tal van belangrijke punten, o. a. p. 9, de vraag: waarom de Europeesche volken en staten thans zoozeer wedijveren om het grootst mogelijk aandeel in Afrika te verkrijgen. „Spruit het voort uit een „Ahnung" of voorgevoel dat Afrika het land is der toekomst, het land voor hunne overbevolking en overproductie?....."

Dit kan het geval zijn, meent hij, omdat het binnenland een plateau vormt van 3000 tot 5000 voet boven de oppervlakte der zee, met een gezond, niet te heet klimaat en met een hoogst vruchtbaren bodem.

Om dat ontzaglijk groot, vruchtbaar en gezond land voor den Europeeschen ondernemingsgeest te openen, zijn niet anders noodig, maar ook volstrekt noodig om de groote afstanden en de weinige bevaarbare rivieren, dan *spoorwegen*.

Van dezer aanleg is de heer Dutoit een groot voorstander, maar men moet daarbij stelselmatig te werk gaan. Als stamlijn wenscht hij, p. 11, een spoorweg dwars door Afrika, als de ruggegraat, waarvan al de kustlijnen, oost- en westwaarts, slechts taklijnen zijn. Hij meent dat die lijn zal moeten loopen van Delagoabaai door de rijke noordelijke goudstreken van Transvaal, vandaar door het vruchtbare en rijke Mashonnaland, vandaar naar de pas geopende goudmijnen in Mozambique en vandaar langs de merenstreken over het Hoogland om met den Nijl af te dalen naar Egypte.

Hoewel toegevende dat het vermoedelijk nog wel eenigen tijd zal duren, alvorens men over dien spoorweg in acht dagen van Zuid-Afrika naar Europa zal kunnen reizen, acht hij dien hoog noodig om het uitgestrekte land tot ontwikkeling te brengen en betoogt verder, met aanvoering van heel wat cijfers, p. 13, dat wij op het gebied van handel, mineralen, landbouw en industrie reeds genoegzaam gegevens hebben om krachtig voort te gaan met den aanleg van spoorwegen in Afrika, dat, inzonderheid wat de Transvaal en aangrenzende landen betreft, behalve aan goud en diamanten en andere mineralen, ook overrijk is aan ijzer en steenkool.

Overgaande tot de vraag, p. 17, hoe is het uitgestrekte Afrika het best te openen voor de beschaving en het wereldverkeer? — komt de schrijver tot de conclusie, p. 20, dat daarvoor noodig is „geregelde nederzetting en geleidelijke voortgang, gelijk wij van het Kaappunt begonnen hebben" ..... „met het vaandel van christendom en beschaving niet slechts hoog in de lucht te steken, maar waarlijk het onbewoond land bearbeidende en de barbaren beschavende, langzaam, maar daardoor des te zekerder" [1]).

De heer Dutoit zegt verder, p. 21, dat de hoofdfactoren, waarmede men in de ontwikkeling van Zuid-Afrika te rekenen heeft, zijn: „een groote meerderheid van Naturellen, meest Kaffers, welke echter in zooverre vatbaar zijn voor beschaving, dat zij eene aanzienlijke werkkracht reeds uitmaken en bij toeneming zullen uitmaken in de toekomst, en daarboven de bijna gelijkstaande Hollandsche en Engelsche elementen, zich ontwikkelende in twee Britsche koloniën en in twee vrije Republieken, en (waartoe het ontveinsd) met een nog ietwat sterker Hollandsch element voor het tegenwoordige, maar met eene zooveel sterkere toeneming van het Engelsch element, dat het dus voortgaande, wel den boventoon zal moeten krijgen in korteren of langeren tijd" [2]).

De schrijver wijst er vervolgens op hoe de Britten Zuid-Afrika weten te exploiteeren niet slechts door de macht van het kapitaal, maar ook door het bevorderen der immigratie. Jaarlijks, zegt hij p. 23, kan men rekenen dat 9 à 10,000 immigranten aankomen, van welken minstens drievierden Engelsch spreken. In die geregelde toestrooming van En-

1) Idyllisch voorgesteld! De geschiedenis leert, in Afrika zoowel als elders, dat de vooruitgang van het europeesche ras in zulke landen veelal gepaard gaat met heel wat lijden van de inboorlingen, omtrent wier lot de schrijver zich kennelijk weinig bekommert.

2) Men herinnert zich dat de heer Dutoit om deze en soortgelijke uitdrukkingen, waarvan wij er nog een paar zullen aanhalen, van engelschgezindheid is beschuldigd.

gelsch sprekende immigranten ligt ongetwijfeld een gevaar voor het Hollandsch element in Zuid-Afrika. „Als het Hollandsch element niet van buiten wordt versterkt, zegt de heer Dutoit, moet het Engelsch element op den duur het winnen."

Daarin zou hij echter nog geen gevaar zien voor de vrijheid van zijn vaderland, omdat hij zich overtuigd houdt dat bij volksstemming [1]) tweederden der blanke bevolking over heel Zuid-Afrika zich zou verklaren voor: „Een Vereenigd Zuid-Afrika met Britsche Kustbescherming", dat wellicht zou leiden tot de geheel vrije „Vereenigde Staten van Zuid-Afrika" want „een eigen land, een vrij volk, ziedaar het ideaal van jong Zuid-Afrika", zoo eindigt de heer Dutoit dit eerste gedeelte van zijn betoog.

Het tweede gedeelte draagt tot opschrift: „De Transvaal en zijne Goudvelden." Wij zullen den schrijver daarbij niet volgen, zeggen slechts dat hij daaromtrent tal van belangrijke cijfers en bijzonderheden mededeelt. Zijn slotwoord luidt aldus: „Vol van moed, vrij van zin, zien wij, pioniers, het jong Zuid-Afrika, terug tot het oud Europa, vanwaar wij afstammen en roepen: Komt! Hier ligt een werelddeel voor uwe overbevolking, een onafzienbaar veld voor uw handel en industrie, millioenen winst voor welbesteed kapitaal."

Dit zeggen ook telkens tal van mannen, die zich voor de ontwikkeling van Zuid-Afrika en de versterking van het Hollandsch element aldaar interesseeren. Inzonderheid de bestuurders der Ned. Zuid-Afrikaansche Vereeniging, wier ijverige Secretaris, Prof. C. B. Spruyt, niet moede wordt telkens in de jaarverslagen dier vereeniging en in de dagbladen aan te toonen hoe groot belang Nederland heeft bij de ontwikkeling van Zuid-Afrika, welk ruim veld dat land aanbiedt voor den Nederlandschen ondernemingsgeest [2]).

---

1) Gevraagd zou echter kunnen worden: of de Engelsche regeering deze zou toelaten?

2) De „Nieuwe Rotterdamsche Courant" van 27 September bevat het vierde of laatste eener reeks artikelen van Prof. Spruyt over „Transvaalsche Zaken". Daarin zegt hij o. a. minder gevaar te zien in de instrooming van Angelsaksische Vreemdelingen dan in de plaatsing van Millioenen Engelsch kapitaal in Transvaalsche ondernemingen en in den gebrekkigen toestand van het onderwijs in de Zuid-Afrikaansche Republiek. Komt Nijverheid, Mijnwezen en Handel geheel in Engelsche handen en worden de boerenzonen niet beter opgevoed, dan staat het te vreezen dat de hoogere standen in Transvaal binnen kort Engelsch zullen zijn. Dus: de Regeering houde de Engelschen buiten de ambtelijke wereld en neme de opvoeding krachtig ter hand. — Van Dutoit's Brochure sprekende, zegt de heer Spruyt dat deze zich in Holland en België voorstander heette van immigratie van Hollandsche boeren en Vlaamsche mijnwerkers, doch dat hij

Dat zijne en anderer opwekking vruchten dragen, blijkt uit de oprichting met Nederlandsch kapitaal van spoorwegmaatschappen, bankinstellingen, landbouw- en industrieele-ondernemingen enz., bestemd om in Zuid-Afrika, speciaal in de Transvaal, te werken.

De heer Dutoit toonde goed aan dat wij met kracht in die richting werkzaam moeten zijn, daarbij steeds bedacht op versterking van het Hollandsch element in Zuid-Afrika, wil dit zich niet op den duur door het sterk toenemend Engelsch element zien verdrongen. En daarom vooral vestigden wij de aandacht op zijn met warmte gesteld geschrift.

Ongetwijfeld zou de band tusschen Nederland en Zuid-Afrika nauwer worden toegehaald zoo de regeering der Transvaal aan het Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap den gevraagden steun toezegde voor de uitzending eener geologische expeditie, omdat die Republiek dan aan Nederlandsche geleerden de bekendheid met hare bodemgesteldheid zou te danken hebben, welke nu nog zooveel te wenschen overlaat. Het groot belang van het door zulke expeditie in te stellen onderzoek is aangetoond in een, op uitnoodiging van het Genootschap door den heer G. A. F. Molengraaff [1]) gesteld en naar Pretoria gezonden Rapport. Daaraan is ontleend de „Schets van de bodemgesteldheid van de Zuid-„Afrikaansche Republiek, in verband met die van Zuid-Afrika", opgenomen in de onlangs verschenen 3e aflevering van het 7e deel, 2e serie, van het „Tijdschrift van het Kon. Ned. Aardr. Gen.", welke reeds op zich zelve eene zeer belangrijke bijdrage tot de kennis van Zuid-Afrika vormt.

Moge het den heer Molengraaff, die onlangs voor particuliere zaken n. f. naar Zuid-Afrika vertrok, gegeven zijn de regeering der Transvaal ook door mondelinge bespreking van het nut van het in te stellen onderzoek te overtuigen. En moge voor Nederlandsche geologen de eer zijn weggelegd aan de bodemgesteldheid van Zuid-Afrika de bekendheid te geven, welke daaraan nu nog te zeer ontbreekt.

Den Haag, Sept. '90. J. K. W. QUARLES VAN UFFORD.

---

zich volgens de „Pall Mall" in Engeland geheel anders uitliet en dat men door zijn boekje daaromtrent niet veel wijzer wordt.

1) Bekend geworden door het aandeel dat hij nam aan den onderzoekingstocht naar de West-Indische eilanden en Suriname, door de hoogleeraren Martin en Suringar en door de geschriften, welke hij daarover in het licht gaf.

HET VERSLAG van Mac Gregor over zijn tocht naar het Owen Stanley-gebergte.

20 April—eind Juni 1889.

Het Genootschap ontving onlangs, van Z. E. den Minister van Buitenlandsche Zaken, een van den Consul-Generaal der Nederlanden te Melbourne ontvangen exemplaar van een rapport door den administrateur van Britsch Nieuw-Guinea, Sir William Mac Gregor, aan de regeering van Queensland uitgebracht, over het tijdvak van 4 September 1888 tot 30 Juni 1889. Het bevat verschillende mededeelingen aangaande de afkondiging der Engelsche souvereiniteit, de administratie, de wetgeving, de rechtspleging, de administratieve inspectiereizen, de eigendommen van het gouvernement en het personeel; alsmede betreffende den handel, het zendingswerk, de financiën en den gezondheidstoestand op Nieuw Guinea.

Voor ons zijn het belangrijkst de bijlagen en de bij het verslag gevoegde kaart van een gedeelte van zuidoostelijk Nieuw Guinea, vervaardigd naar opnemingen en onderzoekingen, welke, vanwege het bestuur van Britsch Nieuw-Guinea, hebben plaats gehad; naar de Admiraliteits-kaarten en naar de onderzoekingen van Forbes en Cuthbertson [1]). Wij vinden op die kaart — welke het gebied voorstelt tusschen 7° 45'—10° 15' Z. B. en 146° 45'—149° 15' O. L. v. Gr. — de Owen Stanley keten met de er op ontspringende rivier Vanapa, welke in de Redscar baai, aan de Z. W. kust uitloopt; van uit het Z. O. stroomt in diezelfde baai de Laroki rivier, die hare bronnen heeft in een ten Z. van de Owen Stanley keten liggend gebergte, welks ketens verschillende namen dragen; daar ligt ook de oorsprong der Kemp-Welch rivier, die in zuidelijke richting naar de Hood-baai stroomt, en aan hare rechterzijde, in den middelloop, eenige rivieren opneemt, welke uit de aldaar zich bevindende gebergten komen.

Uit de kaart blijkt dat de loop van vele rivieren met vrij groote nauwkeurigheid bekend is; de Laroki-rivier neemt in den benedenloop rechts eene rivier op, de Brown-rivier, die nog bijna geheel gestippeld is geteekend; dit is ook nog het geval met vele gedeelten der kustlijn.

Onder de bijlagen verdienen vooral onze aandacht de wetenschappelijke verslagen aangaande de door Mac Gregor op zijne tochten gemaakte verzamelingen — hoewel deze laatste niet aan zijne verwachting voldaan hebben —

---

1) Zie ons tijdschrift, 1888, V, Versl. en Meded. p. 90, 427 en 428.

namelijk dat van Prof. A. Liversidge te Londen over het water der heete bronnen van Ferguson-eiland in de d'Entrecasteaux groep, en de verslagen van Jack, Clarke, Rands en Wilkinson betreffende de verzamelde gesteenten, waaruit nog niet genoeg gegevens zijn te putten voor een volledig overzicht der geologische gesteldheid van Z. O. Nieuw-Guinea en de nabijgelegen eilanden, maar die althans genoegzaam aan het licht gebracht hebben dat de palaeozoïsche gesteenten, welke in Australië en elders de dragers zijn van goud en andere metalen, ook op die eilanden veel voorkomen, en dat bazaltlava er zeer algemeen is. De vogels — onder welke enkele nieuwe voorkomen, alsmede verschillende zeldzame soorten — en de kruipende dieren zijn verder beschreven door De Vis; de vlinders door Miskin; de schelpen door Hedley, terwijl Ferd. von Mueller een beknopt verslag geeft van de in het gebergte verzamelde planten.

Bijlage D bevat het uitgebreide verslag van Mac Gregor betreffende zijne inspectiereis van Manu-manu aan de kust naar het Owen Stanley gebergte, waarbij de bovengenoemde kaart behoort. Op p. 666 van dezen jaargang van ons tijdschrift is reeds medegedeeld dat Mac Gregor den 4000 m. hoogen Victoria-berg in de Owen Stanley keten heeft beklommen. De reis begon aan de Redscarbaai, vanwaar men de Vanaparivier opwaarts volgde; in weerwil van vele bezwaren, vooral van de zijde der inboorlingen die de goederen moesten dragen, slaagde men er in op den 28sten Mei, den Musgraveberg, welke een hoogte van 5588 voet (2135 m.) heeft, te beklimmen en den 11den Juni kwam men op den Victoria-berg. Het was niet altijd mogelijk de plaatsen te vinden welke door Forbes, die bij lange na niet zoo ver is doorgedrongen, worden genoemd.

De terugreis naar de kust duurde twaalf dagen. T.

De kaart der reis van kapitein Binger, van den Niger naar de Golf van Benin over Kong.

Carte du Haut-Niger au Golfe de Guinée par le pays de Kong et le Mossi, levée et dressée de 1887 à 1889 par L. G. Binger, Capne d'Infrie de Marine, par ordre de M. Étienne. Sous-Secrétaire d'Etat des Colonies. Echelle de 1 : 1,000,000.

Over deze zeer belangrijke reis zijn in dezen jaargang van ons tijdschrift (p. 396 en 402) reeds eenige mededeelingen gedaan. Het Genootschap ontving dezer dagen van het Geographisch Genootschap te Parijs ten geschenke de groote kaart, welke door Binger, ingevolge de door hem gedane opnemingen, vervaardigd is. Een zeker aantal exemplaren

dier kaart waren nl., door het onder-secretariaat van Koloniën in Frankrijk, ter beschikking gesteld van het Parijsche Genootschap, ter uitreiking aan de verschillende aardrijkskundige genootschappen; zoo is ook ons genootschap in het bezit van die prachtige kaart. Zij is vervaardigd in vier bladen op de schaal van 1 : 100,000 en stelt het gebied voor tusschen 14° 30′—4° 40′ N. B. en 12° 40′—1° 20′ W. L. van Parijs.

De onder de heerschappij of het protectoraat van Frankrijk staande landschappen zijn donker *rose* gekleurd; de landen welke aan eerstgenoemde schatplichtig zijn of die onder Franschen invloed staan [1]), hebben eene licht *rose* tint.

De veronderstelde waterscheidingen zijn door een afzonderlijk teeken aangegeven; evenzoo de noordelijke grens van den dichten, aaneengesloten plantengroei (végétation dense continue). Behalve Binger's eigen route zijn ook ingeteekend de routes, welke door andere reizigers zijn gevolgd (René Caillié 1828, Péroz en Plat 1885, Bonnardot 1889 e. a.).

De kaart bevat zeer vele namen van groote en kleine stammen en landschappen en van plaatsen, welke zijn verbonden door gestippelde lijnen, voorstellende de paden of wegen, welke men door inlichtingen bij de inboorlingen heeft leeren kennen (itinéraires par renseignements). Op een der kartons wordt de geographische ligging van achttien plaatsen opgegeven, (van vijf alleen de breedte) o. a. van Kong (8° 54′ 15″ N. B. en 6° 9′ 45″ W. L. v. P.), Salaga (8° 34′ 16″ N. B., de lengte is niet bepaald). Binger zegt omtrent een en ander het volgende [2]): Mijne route is opgenomen met behulp der boussole Peigné en des nachts door middel eener boussole met lichtgevenden bodem (à fond lumineux). De groote moeielijkheid bestond in het gebruiken der instrumenten, zonder dat de inboorlingen het bemerkten ..... van mijne chronometers, barometers en thermometers heb ik slechts gedurende de eerste vijftien of achttien maanden eenig nut gehad. Een der chronometerveeren is in meer dan vijftig stukken gesprongen, tengevolge der temperatuurveranderingen enz. Toen ik aan de Volta kwam, ten Z. W. van Salaga, gaven de barometers onderling verschillen in hoogte van 5 tot 600 meters aan; zoo lag bijv. eenig punt aan de rivier, volgens waarneming met het eene instrument, op + 260, met het andere op — 180, enz.

---

1) Kapitein Binger spreekt van: régions tributaires des pays de protectorat, ou situées dans la zône d'Influence française; men vindt hier dus het denkbeeld der Duitsche „Interessensphären" terug.

2) Men zie zijn verslag in Bull. de la Soc. d. Géogr. de Paris. 7me série, tome X, 3me trim. 1889, p. 369.

In weerwil van al die bezwaren zou in den veelhoek, welken Binger van uit Kong, in 110 dagmarschen, heeft beschreven, toch slechts eene fout van 37 km. zijn; de totale lengte der met de boussole opgenomen route bedraagt omstreeks 4000 km., die van de „itinéraires par renseignements" ongeveer 50000 km., welke laatste mede vrij nauwkeurig moeten zijn, daar Binger er veel zorg aan heeft besteed en hij ze telkens opnieuw heeft nagegaan van uit verschillende punten en in andere landstreken.

Behalve het bovengenoemde karton heeft men er nog een, voorstellende de lagunes van Groot Bassam en Assinie (tusschen 4° 50′ en 7° 20′ W. L.), en een waarop de benedenloop der Comoé of Akba (zie ons tijdschrift, dezen jaargang p. 403) is geteekend (tusschen 5° en 7° N. B.). Het aantal stroomversnellingen is zeer groot; tusschen Toria en Malamalasso is de rivier volstrekt onbevaarbaar, zelfs voor de kleinste vaartuigen (pirogues); zij stroomt daar door rotskloven, die te eng en te kronkelend zijn dan dat men er door zou kunnen. T.

Handbuch der mathematischen Geographie von Prof. Dr. Siegmund Günther in München. Mit 155 Abbildungen. Stuttgart, Engelhorn 1890. Pr. 16 M.

Dit zeer lijvige handboek (het bevat niet minder dan 793 bladzijden) is het zevende in de rij der tot nog toe verschenen werken uit Ratzel's „Bibliothek geographischer Handbücher" [1]). Zij die meenden in Epstein's Geonomie [2]) reeds een zeer omvangrijke stof ter verwerking te bezitten, vinden hier een nog uitgestrekter arbeidsveld. Het is verwonderlijk welk eene uitgebreidheid zulke ondernemingen krijgen, wanneer zij eenmaal aan den gang zijn; in het aanvankelijke prospectus waren slechts acht werken aangekondigd en daaronder geen over mathematische geographie. Nu hebben wij er reeds zeven gehad en zijn er nog evenzooveel te wachten; onder welke een werk over de morphologie der aardoppervlakte door Penck, een over „Fluss- und Seenkunde" door den bekenden Brückner, het tweede deel van Ratzel's Anthropo-Geographie enz. Zoowel de reeds verschenen als de nog toegezegde werken zullen aan Ratzel's onderneming, wanneer zij eenmaal voltooid zal zijn, eene hooge

1) Vlg. ons tijdschrift 1888, Versl. en Meded. p. 345 en 346.

2) Ibid. p. 154. Het werk van Epstein maakt geen deel uit van de „Bibliothek geographischer Handbücher."

beteekenis geven. Men behoeft zulke handboeken niet achter elkander door te lezen, evenmin als de overzichten betreffende nieuwe reizen en publicaties, welke jaarlijks in de tijdschriften verschijnen. Zij zijn om nageslagen of voor een speciaal onderdeel bestudeerd te worden. De stand onzer kennis van een bepaald studievak en de richting waarin het beoefend wordt, worden er in weergegeven en men kan gerust zeggen dat de hoofdlijnen daarvan, gelijk ze in zulk een handboek worden geschetst, voor geruimen tijd vaststaan.

Behalve in den omvang verschillen de werken van Epstein en Günther ook in de wijze van behandeling der stof. Eerstgenoemde heeft er naar gestreefd een studieboek te leveren dat geraadpleegd kan worden door hen die geen eigenlijk hoogere wiskunde beoefend hebben; met de kennis van goniometrie en trigometrie, van gewone stelkunde en stereometrie kan men, bij de bestudeering van Epstein's werk, nagenoeg geheel volstaan. Günther daarentegen bespaart zijnen lezers niets van hetgeen er bij zijn onderwerp te pas komt; hij gaat, met behulp van differentiaal- en integraalrekening, van analytische meetkunde en hoogere stelkunde, recht op zijn doel af. Ook steunt de geheele wijze van behandeling van het onderwerp op historischen grondslag en op de geweldige litteratuurkennis van den schrijver [1]), dien men daarin herkent als den bewerker der „Geophysik." Zijn arbeid draagt een volkomen wetenschappelijken stempel en ieder kan dus voor zich zelf uitmaken welk der twee werken hem, bij zijne bestudeering der mathematische geographie, het best zal passen. De hoofdstukken waarin Günther's werk verdeeld is, zijn: I. Gestalt und Grösse der Erde (23 onderafdeelingen); II. Geographische Ortsbestimmung auf der Erde selbst (5 afdeelingen); III. Die Erde als bewegter Körper im Raume (10 afdeelingen). T.

Geographisches Jahrbuch, herausgegeben von Hermann Wagner, 1890, XIV Band. Erste Hälfte, Gotha, J. Perthes 1890 [2]).

Deze eerste helft van het veertiende deel bevat de volgende overzichten: I. Ueber die Fortschritte in der geographischen Namenkunde. Von Prof. J. J. Egli in Zürich; II. Geographische Ergebnisse der wissenschaftlichen

1) Die trouwens niet altijd zijne bronnen rechtstreeks heeft geraadpleegd, maar somtijds mededeelingen doet uit de tweede hand, met name bij zijne bespreking der Nederlandsche geografen, waarbij hij Behm's (Wagner's) Geographisches Jahrbuch aanhaalt (zie p. 30).

2) Vlg. ons tijdschrift 1889. Versl. en Med. p. 627.

Reisen, Forschungs-Expeditionen oder Landesaufnahmen in den aussereuropäischen Ländern; III. Bericht über die Fortschritte in der geographischen und topographischen Kenntniss der alten Griechischen Welt. Von Prof. Dr. Gustav Hirschfeld in Köningsberg; IV. Die Fortschritte der Kartenprojektionslehren. Von Prof. Dr. S. Günther in München. Het laatste hoofdstuk zal in de tweede helft van dit deel voltooid worden.

In hoofdstuk II worden de overzichten van Australië en Polynesië (1885—89) en van Afrika (1888 en 1889) gegeven door Prof. Dr. P. Hahn te Köningsberg, van Noord-Amerika (1887—89) door Prof. Dr. Franz Boas, te Worcester (Mass.) en van Romaansch Amerika (1887—1889) door Dr. W. Sievers te Giessen. T.

De Redactie ontving exemplaren van de volgende werken, ter bespreking in het tijdschrift.

De rivieren van Europa en de steden langs hare oevers door A. Brandes Sz., *Leeraar aan de H. B. Sch. met 5-jarigen cursus te 's Gravenhage.* Gorinchem, J. Noorduyn en Zoon 1890. Prijs *f* 1,50.

In dit werkje wordt een belangrijk gedeelte der topographie behandeld, nl. de ligging der steden ten opzichte van de rivieren; waarbij de schrijver, met groote zorgvuldigheid, zelfs heeft aangegeven of de stad aan den rechter of den linker oever der rivier ligt en welke hare hoogte-ligging is ten opzichte van den zeespiegel, alsmede bij welke plaats de rivier bevaarbaar wordt; dit laatste door een * voor den naam der plaats, bijv. *Krakau (l)$_{220}$, Warschau (l)$_{100}$, enz. Ook worden de grootere steden door groote, vette letters aangeduid en wordt daarbij opgegeven welke omstandigheden gunstig op hare ontwikkeling hebben gewerkt en in hoeverre die ook thans nog van kracht zijn. Gelukkig wordt de leerling niet overladen met allerlei niets ter zake doende bijzonderheden, welke zoo geschikt zijn om hem moedeloos te maken en in de war te brengen. Natuurlijk worden de belangrijke kanaalverbindingen niet vergeten en daar waar er nog al veel zijn genoemd heeft de schrijver aan den onderwijzer de vrijheid gelaten de meest belangrijke er uit te kiezen (zie o. a. p. 6), evenals met de vele zijrivieren zal mogen geschieden (p. 14 de zijrivieren van de Oder, zooals de Bober, de Klodnitz (niet Klödnitz) en de Malapane), vooral bij eerstbeginnende leerlingen. Het werkje is zoo ingericht, dat men het in verschillende opvolgende klassen kan gebruiken. Dat de door-

loopende beschrijving der rivieren „van de bron tot den mond zich uit„nemend leent om den leerling de ligging der steden onderling, dikwijls „ook de richting der aangrenzende gebergten en andere punten, uit een „topographisch oogpunt van groot belang, in het geheugen te prenten", zijn wij geheel met den schrijver eens. In dit werkje wordt natuurlijk slechts een gedeelte van de eigenlijk topographische beschrijving der landen geleverd, daar de orographie niet genoegzaam tot haar recht komt; maar de schrijver heeft niet meer willen geven dan juist die eenigszins uitgebreide rivierbeschrijving, daar het hem vooral er om te doen is, dat de leerling een helder beeld van de kaart zal krijgen, en het gebruik van den atlas, bij de bestudeering van het werk, „gebiedend noodig" is. Met dit leerboek alleen zal men bij het onderwijs niet kunnen volstaan en in deze opmerking ligt eenigermate een principiëel bezwaar opgesloten. Wat de spelling der namen betreft (voor zooverre het geen West-Europeesche namen zijn) zouden wij de voorkeur hebben gegeven aan de Hollandsche boven de Duitsche transscriptie; dit geldt, meer in het bijzonder, de Russische namen, als Petsjora, Wytsjegda, Mezen, Kazan enz. (niet Petschora, Wytschegda, Mesen, Kasan). Ook dit is nog een kwestie van opvatting, waaromtrent men kan verschillen, evenals over de vraag of het niet beter ware de Po als vr. in plaats van m. te beschouwen; maar eene gemengde spelling als „de Saxische Schweiz", in plaats van „die Sächsische Schweiz", of „Saksisch Zwitserland" is o. i. niet te verdedigen.

Op p. 6 wordt gesproken (onder *d.*) van een handelsweg der *oudheid* voor Indische waren, naar Nowgorod; welke uitdrukking licht tot misverstand aanleiding kan geven. Beter ware het geweest te zeggen dat de handel van Nowgorod al *vroeg in de middeleeuwen* ontwikkeld was (de stad bestond wellicht reeds in de 5de eeuw, terwijl Rurik er in 864 zijn zetel vestigde). T.

Aardrijkskunde van Nederland door A. A. Beekman; ten dienste van middelbaar en gymnasiaal onderwijs enz. Zutfen, W. J. Thieme & Cie. 1890. Prijs *f* 1,50.

Het eerste gedeelte van dit werk (vel 1 tot 6) is reeds besproken door P. Kat Pzn. in „De Vacature" van 12 Juni 1890, met wiens gunstig oordeel ik gaarne instem [1]).

---

1) Het zij mij vergund den heer Kat opmerkzaam te maken op eene bespreking van Croll's werk: *Stellar evolution and its relations to geological time*. London, Stanford 1889, door Dr. H. Hergesell, in Pet. Mitt. 1890, p. 198, waaruit hem zal blijken

Beekman heeft ditmaal aan den vorm en de correctie van zijn werk vrij wat zorg besteed, gelijk het in het algemeen, maar vooral bij een leerboek betaamt. Eene afzonderlijke beschrijving der provinciën geeft hij niet; evenals Schuiling behandelt ook hij de topographie in onmiddellijk verband met de bodemgesteldheid; zaakrijk zijn de eerste acht hoofdstukken in hooge mate. De beschrijving der polderlanden en van alles wat daarop betrekking heeft, alsmede van de rivieren en de zeegaten in verband met Beekman's Schoolatlas van Nederland, vormt, als het ware, de kern en de reden van bestaan van het werk, daar het den schrijver voorkwam dat er — in weerwil der groote verdiensten van een paar reeds bestaande leerboeken — „ongetwijfeld nog verbetering was aan te brengen."

In hoofdstuk IX worden de volgende onderwerpen besproken: Nederland als geheel en met betrekking tot het buitenland; het klimaat en de bevolking. Dit alles wordt zeer kort behandeld en bevat veel algemeenheden; vooral is dat het geval met de beschrijving van het klimaat, die ook niet beantwoordt aan de eischen welke men daaraan tegenwoordig mag stellen. Uit een geographisch oogpunt ware ook eene uitvoeriger bespreking van de dichtheid en den loop der bevolking in de verschillende gedeelten des lands, en van de oorzaken daarvan (zelfs al nemen wij in aanmerking wat de schrijver daarover op p. 10 en 11 zegt), te verkiezen geweest boven de opsomming der tallooze kerkgenootschappen op p. 264. Het moet echter erkend worden dat de leerling, na aandachtige bestudeering van het geheele werk, zelf veel over de oorzaken van de verschillen in bevolkingsdichtheid zal weten te zeggen; maar leest men bijv. het artikel van Kuyper over Nederlands bevolking [1]), dan komt men toch tot het besluit dat de bevolkingsstatistiek door Beekman wel wat stiefmoederlijk behandeld is. Alles bijeen genomen mag ten slotte gerust getuigd worden dat het aantal goede leerboeken over de aardrijkskunde van Nederland met een vermeerderd is [2]).

T.

---

dat eerstgenoemde geleerde den duur der geologische tijden op minstens negentig millioen jaren stelt, zoodat Beekman gerust vrijgevig kan zijn met zijne »jaarduizenden". — De grootste diepte der wereldzee bedraagt, volgens tot dusver gedane peilingen, 8513 meters en wordt gevonden in den Noordelijken Grooten Oceaan op 44° 55′ N. B. en 152° 26′ O. L. v. Gr. (Vlg. Pet. Mitt. 1889, p. 77). Hier is Beekman dus te vrijgevig geweest.

1) TAG. 1885, M. U. Art., 2e st., p. 240. — Men zie ook de overzichten welke Hoekstra in de laatste jaren in ons tijdschrift gegeven heeft van de bevolking van Nederland's gemeenten boven 10,000 inwoners.

2) Aan het gymnasium zal de leeraar genoodzaakt zijn eene keus te doen uit de

Wandkaart van Nederlandsch Oost-Indië, door P. R. Bos, R. R. Rijkens en W. van Gelder. Schaal 1 : 2,000,000. Tweede herziene druk. Uitgave J. B. Wolters, Groningen 1890. Prijs ƒ 15,25.

Java, door P. R. Bos, R. R. Rijkens en W. van Gelder. Schaal 1 : 500,000.

Beide wandkaarten, met keurige Grieksche randen, zien er goed uit; de zee is langs de kusten blauw gekleurd; de diepten zijn niet door kleuren maar hier en daar door cijfers aangegeven; de vuurtorens (bij Java) zijn geteekend met de zichtverheid in E. mijlen. De omtrekken der eilanden zijn duidelijk, met vrij dikke zwarte lijnen geteekend, in overeenstemming met het doel der wandkaarten; om dezelfde reden zijn ook de gebergten met donkerder tinten aangewezen dan op de kaarten in den atlas van Stemfoort en Ten Siethoff, aan welke de bergteekening overigens zeer sterk herinnert. De vervaardigers van de kaarten hebben dien atlas blijkbaar ijverig geraadpleegd, hoewel zij zich volstrekt niet altijd slaafs er aan gehouden hebben. Zoo komt de groep der Aroe-eilanden bij hen geheel overeen met die in den genoemden atlas; maar de Kei-eilanden wijken er van af en doen denken aan Lange's kaart in de Proceedings van Dec. 1888. De buitensporige grootte van het Tobah-meer op hunne kaart van Sumatra kan ik mij niet verklaren. Naar de door hen gebruikte schaal moest dat meer ongeveer half zoo groot zijn als op de kaart van Sumatra in bovengenoemden atlas; ook met Hagen's kaart in Pet. Mitt. 1883, T. 2 komt het niet overeen, evenmin als met kaart n°. 9 in deel III der eerste serie van ons tijdschrift. De gedaante van het meer en de naam van het er in liggende eiland wijken eveneens af van de overige genoemde kaarten, die trouwens ook onderling verschillen [1]). Dat de bergteekening, tengevolge van onze onbekendheid met de binnenlanden der meeste eilanden, veelal aan scherpte te wenschen overlaat mag niet verzwegen worden; zeer waarschijnlijk is het ook dat er op vele plaatsen (op Borneo, Nieuw-Guinea enz.) bergen zijn geteekend die in het geheel

---

omvangrijke stof; anders zou hij wel al den beschikbaren tijd voor de behandeling van Nederland in beslag moeten nemen.

1) De heer Bos deelde mij later mede dat het Tobah-meer op de wandkaart ontleend is aan het Koloniaal Verslag van 1888. Daar de afwijking aan de bewerkers der wandkaart zeer was opgevallen, had de heer Van Gelder daaromtrent inlichtingen ingewonnen bij officieren van den staf en aan het Ministerie van Koloniën, waar hem werd verzekerd, dat eene betere opneming van het meer was gedaan, tijdens de laatste expeditie naar de Tobah-landen.

niet bestaan. De bergteekening is, uit den aard der zaak, op de kaart van Java het best geslaagd. De kleurschakeeringen, vooral op de kaart van Sumatra, zijn somtijds erg bont en hard, maar dat is eene kwestie van smaak en ten deele ook weer een gevolg van het doel, waarmede de kaarten vervaardigd zijn. Het is echter te vreezen dat de leerlingen de rawa's voor bosschen zullen aanzien en meenen dat uitsluitend dáár het woud voorkomt [1]).

De spoorwegen en enkele andere voorname wegen zijn op de eilanden met zwart-witte en met roode lijnen aangegeven, de verbindingen over zee, door de stoomvaartlijnen, komen echter niet op de kaarten voor. Hier en daar zijn drukfouten blijven staan, zooals op Bali: Djemb(r)ana, op N.-Guinea: Keizer Wilhe(l)msland.

Voor schoolgebruik, bij het klassikaal onderwijs, zijn de kaarten (vooral die van Java) zeer geschikt, wegens hare duidelijkheid en de vrij groote schalen waarop zij geteekend zijn.

De nauwkeurigheid der teekening is, over het geheel, voldoende; het aantal namen is zeer beperkt, hier en daar zelfs wel wat veel, bijv. op Zuid-Borneo, waar wel plaats geweest zou zijn voor de namen der landschappen, als Kotaringin, Amoentai en Martapoera enz., evenals ter oostkust de namen van Koetei, de Tidoengsche landen enz. wel zijn opgegeven. T.

Nieuwe Schooluitgaven.

Beknopt leerboek der aardrijkskunde door D. Aitton, *Leeraar aan het gymnasium te 's Gravenhage.* — Tweede, verbeterde druk. Groningen, Noordhoff, 1890. Prijs *f* 1,30.

Onze planeet. Grondbeginselen der wis- en natuurkundige aardrijkskunde, ten dienste van Hoogere Burgerscholen, Normaalscholen en tot zelfonderricht, door Dr. H. Blink. Met 101 Platen en 15 Kaartjes in afzonderlijken Atlas. Tweede vermeerderde druk. Groningen, Noordhoff, 1890. Prijs compleet *f* 1,50.

Het beeld der aarde. Volledige Schoolatlas in 55 gekleurde kaarten en talrijke bijkaarten en kartons, door F. Bruins, *Leeraar aan de Rijks-Kweekschool voor onderwijzers te Groningen.* Vijfde, geheel omge-

1) In den atlas van Van Gelder (zie beneden) is de teekening van de streken langs de rivieren in oostelijk Sumatra beter geslaagd; de kleuren zijn daar ook minder hard.

werkte druk. — Groningen, Noordhoff. (Geen jaartal). Prijs compl. *f* 3,25; geb. in heel linnen band met titel *f* 3,90.

Algemeene aardrijkskunde. Volledige atlas der natuurkundige geographie en volkenkennis, voor schoolgebruik en eigen studie, in 63 gekleurde kaarten, door F. Bruins, *Leeraar enz.* Groningen, Noordhoff. (Geen jaartal). Prijs *f* 1,80, in heel linnen band met titel *f* 2,40.

Uit Indië de aarde rond. Aardrijkskundig leerboekje voor de lagere scholen in Ned. Oost-Indië, door W. Van Gelder. Eerste deeltje, Ned. Oost-Indië, 78 pp. Derde herziene druk. Groningen, Wolters. 1890.

Schoolatlas van Nederlandsch Oost-Indië, door W. Van Gelder. Tweede herziene druk. Groningen, Wolters. 1890. Prijs *f* 2,50.

Atlas Sĕkolah Hindia-Nederland, terkarang oleh W. Van Gelder. Tjitakan jang kadoewa. Groningen, J. B. Wolters, 1890.

De kaarten zijn goed uitgevoerd en duidelijk; de spelling der namen wijkt — ook in de Hollandsche uitgave — dikwijls af van de tot dusver gebruikelijke (Selebes, Seram, Bone, Bĕlitoeng, Soematra, Tjirĕbon, Pariaman); somtijds wordt de juiste spelling onder de gebruikelijke opgegeven (Tapanoeli, Tapian Na Oeli) of wel de Inlandsche naam tegelijk met den Hollandschen vermeld (Buitenzorg, Bogor). — Bij de stoomvaartlijnen zijn de afstanden tusschen de plaatsen in E. M. opgegeven; de diepten der zee worden uitgedrukt in meters. Zeer nuttig, vooral voor een schoolatlas, zijn de verklaringen van verschillende Maleische woorden, als sĕlat (straat), danau (meer), tĕloek (golf of baai) enz. De hoofdwegen, de spooren stoomtramlijnen enz. zijn door verschillende teekens aangewezen.

Als grondslag voor het werk heeft de atlas van Stemfoort en Ten Siethoff gediend. T.

NAAR AANLEIDING

VAN

„EEN NIEUW WERK OVER NEDERLAND" DOOR E^2

DOOR

Dr. H. BLINK.

„Twee vakken, wier oorsprong wel is waar in het mythisch verleden ligt, doch welke eerst sedert luttele jaren in de rij der exacte wetenschappen zijn opgenomen: weerkunde en aardrijkskunde, stellen schijnbaar minder lastige eischen aan hare beoefenaars. Waarschijnlijk is dit de reden, waarom op beider terrein nog een menigte dilettanten zich bewegen."

(E^2, Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen. 1890, N°. 3).

Een philosoof, die zijn wijsgeerige stelling direct door het eigen voorbeeld bewijst, zegt zeker een groote waarheid. Het kan zijn, dat deze niet bijzonder nieuw is, noch het kenmerk draagt van groote scherpzinnigheid of diep inzicht in het wezen der zaak; als bewijs van zelfkennis drukt zij eene belangrijke persoonlijke eigenschap van den philosoof uit.

In die gelukkige omstandigheden verkeert blijkbaar zeker iemand, die, achter de letter E^2 zich verbergend, eene beoordeeling(?) van ons werk „Nederland en zijne Bewoners" in het vorig nummer van dit Tijdschrift gaf. En wij kunnen ons niet anders voorstellen, dan dat de heer E^2 in de woorden, die wij als motto van hem overnemen, een eerlijke biecht aflegt, vóór hij zich zelven waagt op het terrein, waar hij blijkbaar, zoo al niet geheel vreemdeling, dan toch dilettant is. Want op dien hoogdravende philosophischen aanhef volgt een drietal pagina's met zooveel vaagheid van dictie, zooveel oppervlakkigheid, zooveel onbeteekenende opmerkingen, die met het wezen der zaak niets te maken hebben, naast zoo weinig inzicht in het begrip der aardrijkskunde, dat zelfs de persoonlijke insinuaties, die de heer E^2 meent te moeten doen doorschemeren, aan zijn geschrijf geen belangrijkheid geven.

Op de lange inleiding der recensie (zij beslaat ruim 3 pag. van de 5, welke de geheele inneemt) mogen wij uit eerbied voor de aardrijkskunde

niet antwoorden en evenmin op de personaliteiten, omdat deze, onzes inziens, bij objectieve beschouwing der zaak geen dienst doen en ook in dit Tijdschrift niet te huis behooren. Zoo ook laten wij den geheelen toon der recensie voor de verantwoording van den schrijver, die zich aldus meende te moeten uitdrukken, en van de Redactie, die iets dergelijks plaatste.

Gaan wij daarom direct over tot de feiten, welke de heer E^2 noemt, en die als zoovele aanmerkingen op ons boek moeten gelden.

De heer E^2 begint zijne critiek met de opmerking: „dat het werk den geraamden omvang zal overschrijden. Op dergelijke wijze voortgaande worden de inteekenaars, evenals die op „de Waterbouwkunde" tot zeer veel grootere kosten genoodzaakt."

Dat die nuchteren opmerking na het hoogdravend begin over de wijzen der beoefening van de wetenschap enz., ons al zeer vreemd in de ooren klonk, behoeven wij niet te zeggen. In het Weekblad van den Boekhandel zouden wij iets dergelijks verwacht kunnen hebben, niet als eerste grief tegen het boek in het Tijdschr. v. h. K. N. A. Gen. Waar ons later het verwijt wordt gedaan, dat de „historische ontwikkeling der kustlijn nog uitvoeriger behandeling wacht", klinkt dit al weinig consequent met het aandringen op beperking der stof, waarmede E^2 aanvangt.

Evenwel, E^2 verwijt ons „herhalingen". „Op pag. 12 vindt men de mededeeling der Rom. schrijvers over de oude riviermonden, die op pag. 363 weerkeert en volgens bladz. 405 nog een derde maal te wachten is."

Die bewering van E^2 is geheel *onwaar* en bewijst, op zijn zachtst gesproken, dat hij niet met aandacht het werk gelezen heeft. Op pag. 13 toch wordt bij de behandeling der kustlijn alleen geciteerd, wat de oude schrijvers over de *riviermonden* zeiden, in verband met de *verbreking dier kustlijn*, en op pag. 373 wordt de *splitsing der rivieren binnen de Nederlandsche grenzen* behandeld, en hoofdzakelijk geciteerd, wat daarover gezegd wordt. Wil de heer E^2 dit eene herhaling noemen, wij hebben geen lust daarover te twisten, doch blijven het ontkennen.

Zoo wordt op pag. 405 ook geenszins „herhaald", maar de „Geschiedenis van den Krommen Rijn" speciaal behandeld.

Verder: „Doch wat te zeggen van herhalingen van algemeenheden. Vermoeiend is soms het woord orographisch, dat op achtereenvolgende bladz. telkens 5 à 6 maal voorkomt."

Een belangrijke opmerking! — Wij geven een hoofdstuk (pag. 32) getiteld: „Algemeene oro-hydrographische toestand van den bodem" en vangen dit aan met eene paragraaf van 4 pag., bevattende „Algemeene

beschouwingen." Hierin wordt de beteekenis van de orographische gesteldheid des lands als deel van het geographisch geheel behandeld. Dat wij daarbij het woord „orographisch" „5 à 6 maal op een pag. gebruikten" is motief voor eene aanmerking. Of de heer E[2] juist geteld heeft, hebben wij niet nagegaan; wij laten dien verdienstelijken geographischen arbeid gaarne aan anderen over. Doch wij vragen bescheiden aan dien heer, of het hem mogelijk is, het woord, dat het onderwerp van behandeling uitdrukt, te vermijden? Daarenboven: op zijn hoogst zou het eene stylistische fout zijn, geen geographische. En eene „herhaling van algemeenheden" is het in elk geval niet.

De opmerking, dat de oorzaak van de verplaatsing der hoogwaterlijn, die wij mede toeschreven (pag. 23) „aan de verandering der hoogte van een gedeelte van het strand" „duidelijker uitgedrukt ware door „*van positieve en negatieve of zee- en landwaarts verschuiving der waterlijn te spreken*" komt ons voor niet juist te zijn, doch is in elk geval van zeer weinig beteekenis.

Dat de kust in hare historische ontwikkeling nog uitvoeriger behandeling wacht, zooals E[2] opmerkt, is juist. Wij behandelden dit onderwerp slechts in 't algemeen, om er bij de speciale beschrijving van gedeelten des lands op terug te komen. Ten opzichte van enkele gedeelten was dat reeds te bemerken, daar de afleveringen, die de Hollandsche en Zeeuwsche eilanden behandelen, ruim twee maanden verschenen waren vóór dat de recensie het licht zag.

„Bronnen, zooals de belangrijke opstellen in de V. K. I. I. van Caland en de bekroonde verhandeling van Van Nierop bleven onvermeld, daarentegen wordt voor eene algemeenheid, die weinig of niets met het onderwerp te maken heeft, Bluntschli's Staatslehre geciteerd", zegt de heer E[2].

De heer E[2] had wel gedaan de litteratuurlijst op pag. 416 op te slaan, dan zou hij daar het artikel van den heer Caland vermeld gevonden hebben. Ook aan den voet van pag. 444 vindt hij naar het artikel van Caland verwezen [1]). De bekroonde verhandeling van Van Nierop is ons werkelijk ontgaan. Wij danken voor deze opmerking, hoewel het feit ons niet nieuw was, toen wij gebruik konden maken van de Aard. Bibliographie, die bij de vervaardiging onzer copij nog niet bestond. Dat Bluntschli geciteerd werd voor eene „algemeenheid die weinig of niets met het onderwerp te maken heeft", zijn wij in 't geheel niet eens met den schrijver. Wij toch

1) In Juni verschenen de afleveringen, waarin deze pagina's voorkomen, en in September zag de recensie het licht.

hebben eene § gewijd aan algemeene beschouwingen over het begrip van „geographische grens" in onderscheiding van „staatkundige grens." Beide toch worden te veel met elkander verward, en als wij ons niet vergissen, waren wij de eerste, die dit in Nederland uiteenzetten, aan de hand der feiten in ons eigen land. Om nu het begrip „*staatkundige* grens" vast te stellen, meenden wij eerst te moeten aangeven, wat men onder *staat* te verstaan heeft. Hiervoor maakten wij vooraf studie van hetgeen deskundigen als de Bosch Kemper, Bluntschli e. a. daarover schrijven en citeerden hunne definities of opmerkingen. Wij meenden den logischen weg bij dit onderzoek te volgen en spreken beslist tegen, dat dit onderwerp met de zaak niet te maken heeft. — Doch veronderstel zelfs, dat bij de honderden bronnen, die wij vermelden, deze ééne van minder beteekenis was, gaf zij dan nog reden tot eene aanmerking?

De heer E[2] vervolgt: „De bronnen-opgaaf is veelal overstelpend, maar toch worden kaarten weinig of niet daarvoor opgegeven. Welk een gebruik, om bij de eerste onderafdeeling te blijven, zou te maken zijn van kaarten als bijv. Cruqius kaart van den Maasmond, de door Gedeput. St. van Noord-Holland uitgegeven en door J. F. W. Conrad samengestelde kaart van Huisduinen (1571, 1702, 1866) of van Egmond (1686, 1718, 1864)! Nergens wordt gewag gemaakt van aanwinst in vorige eeuwen langs de kust, evenmin van den dijk, welke Eijerland en Texel verbindt, noch van dien, welke den Helder aan Noord-Holland vastlegde, welken laatste de schrijver bijv. in de prototype van zijn werk: Le Francq van Berkhey's Nat. Hist. van Holland pag. 89 reeds had kunnen vinden."

Dat wij niet alle kaarten, welke wij gebruikten, vermeldden, is juist; de nieuwste kaarten hebben wij echter steeds genoemd. Wat de historische kaarten betreft, waren wij van plan achter in het werk een systematisch overzicht daarvan te geven met enkele opmerkingen. Doch wanneer de heer E[2] ons verwijt, dat wij de kaart van Cruquius niet kenden of niet gebruikten, zijn wij zoo vrij den beoordeelaar te verwijzen naar pag. 447 en pag. 449, waar hij op beide plaatsen het gebruik, dat wij van die kaart maakten, kan vermeld vinden. Zijn bewering is dus onwaar.

En wat betreft de kaarten en het werk van Conrad enz., als de heer E[2] een kijkje had kunnen nemen in de copij, die reeds een jaar lang op de drukkerij ligt, dan zou hij daarin gezien hebben, dat ook die kaarten *wel degelijk gebruikt zijn.* Eveneens zou hij daarin o. a. gevonden hebben eene geheel afzonderlijke § gewijd aan de Hondsbossche zeewering, eene § gewijd aan de geschiedenis der verbinding van den Helder aan het vaste land enz. Dit nu was den heer E[2] wel niet mogelijk te weten, doch wanneer hij

de kaart van ons land kent, zal hij toch moeten toegeven, dat, nu wij nog slechts het gedeelte ten zuiden van den Rijn, de Lek en de Nieuwe Maas behandeld hebben, wij onmogelijk dáár de historische ontwikkeling van Noord-Holland bij konden halen.

Het is dus wel een kunststuk van critiek, om thans reeds in verontwaardiging uit te roepen: „Nergens wordt gewag gemaakt enz.", nu nog het gedeelte verschijnen moet, waarin die leemten voorkomen.

Verder noemt de heer E^2 Le Francq van Berkhey's werk, de prototype van Nederland en zijne Bewoners [1]). Wij zouden wezenlijk geneigd zijn te gelooven, dat de heer E^2 een van beide werken niet gezien heeft, anders zou hij iets dergelijks niet beweren. Niet, dat de bewering ons onaangenaam is, integendeel, wanneer zij door een deskundige met grond uitgesproken werd, zouden wij haar gaarne hooren en aannemen, doch thans mogen wij dit niet. Voor het welwillend complimentje echter den heer E^2 onzen dank.

Verder: „Een conclusie, zooals aan het einde van dit hoofdstuk, dat de duinen afname in Zeeland geringer geweest is dan verder noordwaarts, kan slechts uit onvoldoende bronnenkennis verklaard worden. Het verlies bijv. van Wulpen en Scooneveld zou, behalve dat er natuurkundige gronden voor grooter verlies zijn aan te halen, reeds een andere beslissing wettigen."

De heer E^2 meent ons hier op eene fout te betrappen en het is de eerste, die hij „aanstipt." Het doet ons genoegen te vernemen, dat het vraagpunt der afneming van onze kust, hetwelk voor ons nog altijd onbepaald is, wat betreft de mate dier afneming, door E^2 iets nader tot oplossing gebracht is. Wij moesten, toen wij het eerste gedeelte van ons werk schreven, nog steeds op de onzekerheid van de grootte dier afneming wijzen, en wij bekennen eerlijk, ook thans nog niet veel verder te zijn. De heer E^2 geeft tegenover ons *vermoeden* (het is niets meer dan een vermoeden, hetwelk wij uitspreken, zie pag. 31 van ons werk) dat bij Holland die afneming grooter was dan in Zeeland, de *verzekering* van het tegenovergestelde, naar hij zegt op grond van historische bronnen en natuurkundige oorzaken. Doch dat wij meer dan deze verzekering wenschen en een grondig betoog daarover verwachten, zal ieder billijken. Met die enkele woorden is het vraagpunt niet beslist, en wij zien verlangend uit naar de *bewijzen*. Wanneer zij grondig zijn, zullen wij er gaarne later naar verwijzen, in het tegengestelde geval zullen wij ook onze meening

---

1) Le Francq van Berkhey's „Natuurlijke Historie van Holland" (alleen van Holland), verscheen in 1769—1779.

daar gaarne uitvoeriger tegenover stellen. Want tot de waarheid te komen is ons hoogste doel; wie daartoe iets medewerkt, reiken wij gaarne de hand.

Vervolgens treft ons het verwijt van de ongelijke behandeling der deelen; „naast bepaald verdienstelijke historische behandelingen zoo bijv. die der Linge, staan andere, bijv. de verbinding tusschen Maas en Waal die op pag. 96 en 397 ter sprake komt."

Die opmerking is volkomen juist. Doch heeft de heer E² zich wel afgevraagd, of thans reeds eene geheel gelijkmatige behandeling van alle deelen in één uitvoerig handboek mogelijk is? Ziet hij de mogelijkheid in, *alle deelen* van ons land natuurkundig en historisch aan eene zelfstandige studie te onderwerpen? Heeft reeds iemand dit beproefd en is er voor *alle* deelen reeds genoegzaam vóór gearbeid om tot eene gelijkmatige behandeling in een handboek te komen? Waarom heeft de heer E² ook bij de verbinding van Maas en Waal niet eenige bronnen genoemd, bij de verbinding van den Helder gaf hij er toch ook eene op? — Meent de heer E², dat het *eerste* handboek reeds onmiddellijk de volmaaktheid moet zijn, dan stelt hij een onbillijken eisch.

De heer E² zegt, dat wij algemeen waterloopkundige hoofdstukken gegeven hebben, „die voor een groot deel minder op zijn plaats zijn in een aardrijkskundig handboek van Nederland maar dan toch zeker achter de afdeeling D rivieren op pag. 52 dienden geplaatst te worden. Te meer daar § 11, pag. 231, zeker § 2, pag. 150, moest voorafgaan."

Omtrent het te pas komen dier zoogenaamde waterloopkundige hoofdstukken in dit handboek willen wij gaarne met een ernstig geograaf, die tevens de behoeften in ons land kent, redeneeren, doch de zaak in één zin uit te maken, komt ons niet wenschelijk voor. Dat wij somtijds eene § later ingelascht hebben dan behoorde, is juist opgemerkt. Maar de recensent had toch moeten overwegen, dat wij bijv. bij de behandeling van de natuurkundige gesteldheid der rivieren *geen voorbeeld hadden, waarnaar wij ons konden richten.* (Het werk van den heer Fijnje bestond nog niet). Wij moesten eerst de stof opdiepen uit tal van tijdschriftartikelen, verslagen, brochures, boeken enz. enz. en na die gevonden te hebben stonden wij nog voor de vraag, hoe in logische orde eene rivier diende behandeld te worden? Waar wij zoo den weg moesten banen, wel met het hoofdplan in onzen geest, maar toch onder den arbeid nog steeds zoekend naar middelen om de details te verbeteren, gebeurde het wel, dat wij enkele malen onder het corrigeeren der proeven eene § later inlaschten, dan wij gewenscht hadden. In plaats van dit als eene aanmerking te vermelden, zou een werkelijk deskundige, bekend met de bron-

nenlitteratuur en den stand der geographische leerboeken en handboeken, gewezen hebben op de onmogelijkheid, om reeds in den eersten druk van een nieuw werk alles zoo te rangschikken, als dat kon gewenscht worden.

Voor E[2] schijnt die rangschikking der stof al zeer gemakkelijk, want van de moeiten daaraan verbonden, rept hij geen woord.

Verder wordt eene definitie op pag. 56 „niet fraai" genoemd. Voor ons weegt bij eene definitie zwaarder, of ze duidelijk en juist is. Of verder E[2] ook tevens als taalkundig en stylistisch beoordeelaar bevoegd is, durven wij niet beslissen, al waagt hij zich een enkele maal op dit gebied. Naar de taal en den stijl van zijn eigen artikel te oordeelen zou eenige zelfkennis ook in dezen niet nadeelig zijn.

„Figuur 3" zegt recensent verder, „kan slechts dienen om onjuiste voorstellingen van Nederlandsche rivieren te veroorzaken." Die opmerking is volkomen juist maar niet bijzonder snugger. Want noch de schrijver, noch de teekenaar heeft er aan gedacht, hiermede eene voorstelling van eene rivier te geven.

— Wij hebben de opmerkingen en aanmerkingen in de recensie (?) op den voet gevolgd en zijn aan het einde. Het is eene onaangename en ondankbare taak zich met de weerlegging van dergelijke nietigheden bezig te houden en wij zouden er niet de minste aandacht aan geschonken hebben, had het artikel niet in het Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardr. Gen. eene plaats gevonden [1]).

Beter dan iemand zijn wij ons zelven bewust van de gebreken en leemten, die dit omvangrijke werk zullen blijven aankleven. Wij weten bij ervaring, welken arbeid het kostte, die talrijke bronnen in honderden tijdschriftartikelen, brochures, verslagen enz. enz. verstrooid, op te sporen. Hierbij kon het bijna niet anders, dan dat enkele artikelen aan

1) Het baarde bij bevoegde beoordeelaars wel verwondering, dat een der Redacteuren van dit tijdschrift, de heer Timmerman, in zijn opstel, dat tot titel draagt: „De vermeerdering der kennis van den aardbol gedurende het jaar 1889", en waarin men dus ook de *resultaten* der nieuwste beschouwingen over Nederland of deelen van Nederland diende te vinden, zich van ons werk afmaakte met het noemen van den titel en het verwijzen naar het artikel van E[2]. Wij vragen, of genoemde recensie iets leert kennen omtrent den inhoud van het werk? Wilde de heer T. een overzicht van de *„vermeerdering der kennis"* geven, dan mocht men met billijkheid daarin ook de verschillende nieuwe beschouwingen en resultaten (of altbans enkele er van) uit ons werk verwachten. Wezenlijk was daar niet ver naar te zoeken. Thans wordt een oorspronkelijk, op bronnenstudie berustend werk gelijk gesteld met het kleinste schoolboekje over Nederland.

onze aandacht moesten ontsnappen, daar, zooals wij zeiden, de Aardrijksk. bibliographie van Nederland destijds nog niet bestond. Zelfs kostte het niet zelden veel moeite, de werken in handen te krijgen. Wij moesten in die bouwstoffen, voor enkele deelen in overvloed en voor andere zeer schaars voorhanden, den weg banen en vervolgens het werk naar een zelfstandig plan inrichten, waarbij ons in vele opzichten een voorbeeld geheel ontbrak. Dat alles vereischte meer dan „noeste vlijt", waarmede E[2] dien arbeid karakteriseert. Langdurig en ernstig nadenken, veel arbeid en belangrijke finantieële opofferingen kostten die arbeid den auteur. Niet zelden moest hij zelf verschillende plaatsen bezoeken om onderzoekingen in te stellen, en hij betreurt het, dat hem dit, om verklaarbare redenen, nog niet meer mogelijk was.

Hierdoor wordt evenwel de waarde van het boek voor de aardrijkskunde van Nederland niet bepaald. Doch zonder iets tot lof van eigen arbeid te willen zeggen, zijn wij zoo vrij er op te wijzen, dat Nederland en zijne Bewoners het eerste zelfstandige, geheel op bronnenstudiën berustende werk is over de aardrijkskunde van Nederland, dat in deze eeuw het licht zag. In deze omstandigheid meenden wij ook dan nog, wanneer wij bij de uitvoering in enkele opzichten beneden de te stellen eischen gebleven zijn, aanspraak te mogen maken op waardeering. In plaats daarvan wordt eene recensie geplaatst, enkel met aanmerkingen, die daarenboven, zooals wij aantoonden, van weinig of geen waarde zijn; eene aankondiging zonder eenige waardeering, maar in een toon van geringschatting geschreven, en daarbij nog ongeteekend. Dit alles voert tot het besluit, dat niet het boek zelf, noch de leemten in het werk, maar motieven daar buiten tot die veroordeeling aanleiding gaven. Voor degelijke opmerkingen van deskundigen zijn wij dankbaar; tegen bovengenoemde beoordeeling meenden wij ditmaal te moeten protesteeren. In 't vervolg evenwel zullen wij van dergelijk schrijven niet de minste notitie nemen.

Amsterdam, October 1890.

De Redactie meende verleden jaar de aankondiging van het toen verschenen gedeelte van Dr. Blink's werk te moeten opdragen aan een zaakkundig beöordeelaar. Zij wendde zich daartoe tot den heer E. Engelenburg te Utrecht, die zijne bespreking van dat werk (tot p 406) reeds in Februari ll. inzond. De publicatie ervan werd, buiten toedoen der Redactie, door verschillende omstandigheden, vertraagd tot het begin van September.

De Redactie neemt overigens de verantwoordelijkheid voor de plaatsing in het tijdschrift van die recensie geheel op zich; zij heeft daarin geen personaliteiten noch insinuaties kunnen vinden en acht die ook ten eenenmale onwaarschijnlijk, daar de heer Engelenburg, gelijk uit zijn laatste schrijven aan de Redactie, dd. 15 Oct. ll. blijkt, Dr. Blink persoonlijk volstrekt niet kent.

Ten slotte laat zij het oordeel over de vraag of in de kritiek dan wel in de anti-kritiek een gepaster toon is aangeslagen, alsook over de handelwijze der Redactie in deze, met gerustheid aan den lezer over.

DE REDACTIE.

Aardrijkskundige artikelen in verslagen van buitenlandsche Genootschappen en in Tijdschriften.

Europa.

W. F. Andriessen, Die Trockenlegung der Zuidersee. Mit Karte. (D. Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 193).

A. Guérard, L'embouchure du Rhône. Avec carte. (Bull. Soc. de géogr. Marseille, T. XIV, p. 31).

B. Auerbach, La Lorraine. Essai de chorographie. (Revue de géogr. 1890, Mars, p. 175).

O. Lehmann, Die Zukunft der Insel Helgoland nach neuern Beobachtungen. Mit Karte. (D. Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 246).

L. Kurowski, Die Vertheilung der Vergletscherung in den Ostalpen. Mit Karte. (Bericht d. XV Vereinsjahr v. Vereine der Geographen, Wien).

H. J. Johnston-Lavis, The state of the active Sicilian Volcanoes in September 1889. (Scott. Geogr. Mag. Vol. VI, p. 145).

Nuova esplorazioni Danesi nello Stretto di Danimarca. (Cosmos di Guido Cora, Vol. X, p 34).

A. Oppel, Zur Ethnographie der Balkanhalbinsel. (Globus, B. LVII, N°. 5).

A. Philippson, Zur Ethnographie des Peloponnes. (Petermanns Mitteil. B. 36, S. 1, 33).

A. Philippson, Der Isthmos von Korinth. Eine geolog.-geogr. Monographie. Mit Karte. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XXV, S. 1).

A. Galle, A. Philippson's barometrische Höhenmessungen im Peloponnes. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin, B. XXIV, S. 331).

Fr. Salina, La eruzioni di Volcano (Isole Eolie) e descrizione dei fenomeni quivi avvenuti nell' a° 1888. (Cosmos d. Guido Cora, Vol. X, p. 45).

A. O. Kihlman, Bericht einer naturwissenschaftlichen Reise durch Russisch Lappland i. J. 1889. (Bull. Soc. de géogr. de Finlande, N°. 3).

A. O. Kihlman und *J. A. Palmen*, Die Expedition nach der Halbinsel Kola i. J. 1887. — *W. Ramsay*, Geologische Beobachtungen auf der Halbinsel Kola. Mit Karte. (Bull. Soc. de géogr. de Finlande, N°. 3).

Ch. Rabot, Explorations dans la Laponie russe au presqu'ile de Kola 1881—85. (Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 457).

Ch. Stuart-Merritt, La Russie dans la présent, le passé, l'avenir. (Bull. Soc. de géogr. Lyon, T. VIII, p. 569).

A. A. Tillo, Hypsometrie van Europeesch Rusland. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 239).

J. A. Listof, Gegevens omtrent de tektoniek van het Taurisch gebergte. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 270).

D. W. Freshfield, Search and travel in the Caucasus. With map. (Proc. R. Geogr. Soc., Vol. XII, p. 257).

Cl. Dent, The history of the Search Expedition to the Caucasus. (Alpine Journal, Vol. XV, p. 26).

O. Hahn, Aus dem Kaukasus. Eine Besteigung der Kasbek. (Ausland, 1890, N°. 13).

A z i ë.

J. Abercromby, The wall of Derbend. With map. (Scott. Geogr. Mag. Vol. VI, p. 135).

R. Sieger, Neue Reisen und Forschungen in Vorderasien. (Ausland, 1890, S. 561).

H. Grüneberg, Reise-Erinnerungen aus Smyrna. (Gaea, Jahrg. XXVI, S. 139).

H. Kiepert, Die alten Ortslagen am Südfusse des Idagebirges. Mit Karte. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XXIV, S. 290).

M. S. Bell, Around and about Armenia. (Scott. Geogr. Mag. Vol. VI, p. 113).

Reisebilder aus dem nördlichen Syrien. (Globus, B. LVII, N°. 6).

B. Moritz, Der Hedjaz und die Strasse von Mekka nach Medina. Mit Karte. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk., Berlin, B. XXV, S. 147).

Azerbeijan. (Scottish Geogr. Mag. Vol. VI, p. 84).

M. v. Proskowetz-Marstorff, Eine Fahrt nach Russisch Asien. (Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXIII, S. 70).

M. W. Pjeftsof, Resultaten van astronomische waarnemingen van geographische plaatsbepalingen en barometrische hoogtemetingen in noordwestelijk Dsoengarië. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 97).

A. A. Tillo, Absolute hoogte in den zuidelijken Oeral volgens barometrische waarnemingen van A. A. Antonof in 1888. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 170).

J. P. Nadarof, Het Zuid-Oessoeri-district in zijn tegenwoordigen toestand. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 197).

N. I. Koeznetsof, Reis in het Koeban-gebergte. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 135).

D. N. Ostrowski, De Loparen en hunne overleveringen. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D, XXV, bl. 316).

Chaillé-Long, De Séoul à Quelpaërt et voyage de retour par Fousan, Wôn-san et Vladivostok. Avec carte. (Bull. Soc. de géogr., Paris, T. X, p. 425).

F. Marthe, Die letzte Reise des Generals von Przhewalski. Mit Karte. (Globus, B. LVIII, N°. 2).

M. N. Annenkof, Midden-Azië en zijne geschiktheid voor Russische kolonisatie. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 277).

M. S. Bell, The great Central-Asian trade route from Peking to Kashgaria. With map. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 57).

J. Wünsch, Die Landschaften Schirwan, Chisan und Talik. Mit Karte 1,220,000. (Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 1).

O. Feistmantel, Ein Ausflug auf den Berg Abú in Rádschputána. (Globus, B. LVII, N°. 5).

G. Revilliod, Souvenirs d'un voyageur dans l'Extrême-Orient. (Le Globe, S. V, T. I, p. 49)

Tcheng-Ki-Tong, Voyage en Chine. (Bull. Soc. de géogr. comm. Havre, 1889. p. 326).

China. (Export, 1890, N°. 2).

G. Kerberg, Dagboek van eene overlandreis van Tsing-kiang naar Peking. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., Dl XXV, bl. 245).

C. Arendt, Peking und die Westlichen Berge. (Mitth. Geogr. Ges. Hamburg, 1889—90, S. 57).

J. J. Nadarof, Eene reis in Korea, door P. M. Delotkewitsj. (Tijdschr. v. h. Russ. Aardr. Gen., D. XXV, bl. 294).

P. Grabner, Ueber Landwirtschaft und Kolonisation im nördlichen Japan. (D Geogr. Blätter, B. XII, S. 313).

C. W. Rossel, Cambodja, Laor, Siam, Annam und Cochinchina. (Ausland, N°. 25, 26).

G. T. Novi, Voyage au Cambodge. (Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1889, p. 484).

Fr. Kuntz, La haute rivière noire, ses voies de communication avec le haut fleuve rouge et le haut Mékong par le Laos. (Bull. Soc. de géogr. de Rochefort, T. X, p. 247).

Th. Daman, De Saïgon à Haï-Phong et Haïnan. (Bull. Union géogr. du Nord de la France, T. X, p. 193).

H. Seidel, Land und Leute in Tongking. (Globus, B. LVII, N°. 15).

Notes sur un voyage au Yun-Nan. (Bull. Soc. de géogr., comm. Havre, 1890, p. 89).

G. B. Sacchiero, Qualche cenno sulle tribu selvaggio dei Cin. (Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, p. 986).

Die Halbinsel Malakka. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1890, N°. 2).

F. Blumentritt, Vademecum etnografico do Filipinas. — *J. Ragal*, Memoria acerca de la provincia de Nueva Ecija, en Filipinas. (Bol. Soc. geogr. Madrid T. XXVII, p. 247, 290).

F. Blumentritt, Las razas indigenas de Filipinas. (Bol. Soc. geogr de Madrid, T. XXVIII, p. 7).

F. Blumentritt, Alphabetischer Verzeichnis der eingeborenen Stämme der Philippinen und der von ihnen gesprochenen Sprachen. (Zeitsch. Ges. f. Erdk. Berlin. B. XXV, S. 127).

F. Blumentritt, Beiträge zur Kenntnis der Mandayas (Mindanao). (Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXIII, S. 232).

E. Hartert, Salanga. (D. Geogr. Blätter, B. XII, S. 352).

P. Langhans, K. W. Schmidt's Reisen auf den westlichen Komoren. Nach seinem Tagebuch bearbeitet. (Petermanns Mitteil. B. 36, S. 11).

A. Marche, Mon voyage aux iles Mariannes.
(Bull. Soc. de géogr. Marseille, T. XIV, p. 22).

J. Th. Bent, The Bahrein Islands in the Persian Gulf. With map.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 1).

Nederlandsch-Indië.

E. B. Kielstra, Sumatra's Westkust van 1836—1840.
(Bijdr. t. d. taal-, land- en volkenk. van N. I., D. V, bl. 127, vv.).

Brau de Saint-Pol Lias, Sumatra: La Côte des Douze Colonies.
(Revue franç. et Explor., T. XI, p 129).

J. von Brenner-Felsach, Reise durch die unabhängigen Battaklanden und auf der Insel Nias. Mit Karte.
(Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXIII, S. 276).

A. Werumeus Buning, Een Battaksche kampong.
(Tijdschr. v. Ned. Indië. N. S. Jaarg. 19, bl. 281).

F. Grabowsky, Streifzüge durch die malayischen Distrikte Südost-Borneos.
(Globus, B. LVII, N°. 14).

S. W. Tromp, De kleeding eener Dajaksche vrouw.
(Internat. Archiv für Ethnogr. B. III, S. 1).

F. Kramer, Der Götzendienst der Niasser.
(Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk. D. XXXIII, bl. 478).

G. J. Oudemans, Bestijging van Soembing in Sindôrô.
(Tijdschr. v. h. Binnenl. bestuur. D. III, bl. 369).

Graafland, Die Insel Rote (Rotic).
(Mitth. Geogr. Ges. Jena. B. VIII, S. 184).

F. A. Liefrinck, Bijdrage tot de kennis van het eiland Bali.
(Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk., D. XXXIII, afl. 3, 4).

E. Metzger, Aus Bali. (Ausland, 1890, N°. 22, S. 435).

Ph. Rieder, Bezoeken op Soemba.
(Meded. v. h. Nederl. Zend. gen. D. XXXIV, bl. 1).

J. de Roo van Alderwerelt, Eenige mededeelingen over Soemba.
(Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk. D. XXXIII, bl. 565).

West-Australië. (Tijdschr. v. N. Indië. N. S. Jaarg. 19, bl. 307).

Afrika.

Les principales explorations en Afrique pendant l'année 1889.
(Bull. Soc. de géogr. comm. Havre, 1890 p. 1).

L. v. Höhnel, Die Afrika-Reise des Grafen Samuel Teleki.
(Mitth. Geogr. Ges. Wien, B. XXXII, S. 533).

Trivier, Voyage en Afrique.
(Bull. Soc. de géogr. de Rochefort, T. X, p. 168, 245).

Voyage du Capitaine Trivier dans l'Afrique équatoriale: Du Congo au Mozambique. Revue franç. et Explor., T. XI, p. 145).

Trivier, La traversée de l'Afrique. (Bull. Soc. de Géogr. Lyon, T. IX, p. 5).

L'Expédition en Afrique de M. H. A. Dias de Carvalho. (Bull. Soc. de géogr. comm. Paris, p. 132).

L. von Höhnel, Graf S. Telekis Afrika-Expedition. (Ausland, 1890, N°. 15).

W. Rosier, Les caractères généraux de l'hydrographie Africaine. Avec carte. (Le Globe, T. XXIX, p. 27).

A. Berghaus, Acht Tage in der Kabylie. (D. Rundschau f. Geogr., Jahrg. XII, S 351).

J. Dybowski, Le Sahara algérien entre Biskra et El Goléa. (Revue de géogr. Juin 1890).

G. Rolland, Le Transsaharian. (Compte rendu, Soc. de géogr. Paris, 1890, p. 128).

E. Fallot, Une excursion à travers la Tunisie centrale. (Bull. Soc. de géogr. Marseille, T. XIV, p. 5).

Sur le Sahel (Côte septentrionale de l'Afrique). (Bull. Soc. Hongroise de géogr. T. XVII, p. 78).

J. Leclercq, Les recentes decouvertes en Egypte. (Bull. Soc. belge de géogr. 1889, p. 320).

C. Nerazzini, Itinerario in Etiopia, 1883. Met kaart. (Boll. Soc. géogr. Ital. S. III, Vol. III, p. 140).

K. Dove, Kulturzone von Nord-Abessinien. (Petermanns Mitteil. Erg. heft N°. 97.

C. Nerazzini, Itinerario in Abessinia. (Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol II, p. 968).

Abessinien und seine Beziehungen zu Italien. Mit Karte. (Globus, B. LVII, N°. 1).

Le esplorazioni di Gaetano Casati. (Boll. Soc. geogr. Ital., S. III, Vol. III, p. 419).

G. W. H. Knight Bruce, Notes of a journey through Mashonaland in 1889. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 346).

G. E. Fritzsche, Die Karawanenstrasse von Zeila nach Ankobar und die Kartographie der Somali, Afar und Galla. Mit Karte 1,1000,000. (Petermanns Mitteil. B. 36, S. 113).

F. C. Selous, A recent journey in eastern Mashona Land. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 146).

J. R. W. Pigott's journey to the Upper Tana 1889. With map. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 129).

C. Beucke, Ueber die Regenzeiten in Ostafrika. (Mitteil. Geogr. Ges. Jena, B. VIII, S. 87).

D. J. Rankin, The Chinde river and Zambesi Delta. With maps. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 136).

Campanhas da Zambesia. (Bol. Soc. de geogr. Lisboa. 8a Ser. p. 405).

H. Meyer, Die Besteigung des Kilimandscharo. Mit Karte.
(Petermanns Mitteil. B. 36, S. 15).

H. Meyer, Ascent to the summit of Kilima njaro. With map.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol XII, p. 331).

H. Meyer, Am westlichen Kilimandscharo. (Ausland, N°. 14).

H. Meyer, Die Ersteigung des Kilimandscharo.
(Verh Ges. f. Erdk., Berlin, B. XVII, S. 90).

H. Meyer, Das Bergland Ugueno und der westliche Kilimandscharo. Mit Kartenskizze. (Petermanns Mitteil. B. 36, S. 46).

H. H. Johnston's journey north of Lake Nyassa and visit to Lake Leopold.
(Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 225).

Stanley's jongste ontdekkingen. (Tijdschr. v. Ned. Indië. Jaarg. 19, bl. 63).

J. du Fief, Stanley au secours d'Emin-Pacha.
(Bull. Soc. Belge de géogr. 1889, p. 631).

H. M. Stanley, Geographical results of the Emin Pasha relief expedition. With map. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 313).

E. Stanley, Lettere sull' ultima parte di suoi viaggi.
(Boll. Soc. geogr. Ital. S. III, Vol. II, p. 992).

J. Macdonald, Manners, customs, superstitions and religions of South African Tribes. (Journ. Anthrop. Institute of Gr. Brit., Vol. XIX, p. 264).

G. Weitzecker, La castata del Maletsaniana (Basutoland).
(Boll. Soc. géogr. Ital. S. III, Vol. III, p. 178).

A. Russell, The South African Republics.
(Bull. American Geogr.-Soc. Vol. XXI, p. 494).

Jungers, Le Bas-Congo. (Bull. Soc. belge de géogr. 1889, p 385).

A. Sharpe, A journey through the country lying between the shire and Loangwa rivers. With map. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 150).

La première exploration de la vallée de l'Ogôoué.
(Bull. Soc. de géogr. St. Nazaire. VI, p. 27).

A. Fondère, De Diélé à Brazzaville par les sources de l'Ogooué et du Niari-Quillon. — *E. Maigre*, De Lagos au Dahomey.
(Bull. Soc. de géogr. Marseille. T. XIV, p. 111, 118).

D'Hanis, Le district d'Upoto et la fondation du camp de l'Aruwini.
(Bull. Soc. belge de géogr. 1890, p. 1).

Lecomte, No Cubango. — Campanha nas terras da Bire.
(Bol. Soc. de geogr. Lisboa, 8a Ser. p. 345, 359).

B. Schwarz, Das deutsche Californien. Eine Schilderung des südwestafrikanischen Schutzgebietes nach eigener jungsten Anschauung.
(D. Rundschau f. Geogr. Jahrg. XII, S. 241, 302).

G. Valdau, Rélations d'expériences et d'explorations dans la colonie de Cameroun. Met kaart. Ymer, 1889, S. 97).

Aus die Schutzgebiete Togo und Kamerun. Mit Kart.
(Mitth. a. d. Deutschen Schutzgebieten. B III, H. 1, 2).

Eine Reise in den Hinterländern von Togo, beschr. von einen christl. Neger, ubers. von G. Christaller.
(Mitth. Geogr. Ges. Jena, B. VIII, S. 106).

E. Zintgraff, Vom Kamerun zum Benuë. Mit Karte.
(Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XVII, S. 210).

A. Voeltzkow, Faunistische Ergebnisse einer Reise durch das Wituland mit besonderer Berücksichtigung der Susswasserfauna.
(Ausland 1890, S. 541).

L. G. Binger, Du Niger au golfe de Guinée par Kong.
(Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 329; Bull. Soc. de géogr. Lyon, T. VIII, p. 653).

E. Caron, Le bassin du Haut-Niger.
(Revue franç. et Explor. T. XI, p 414).

Mattei, Cinquante mois au Bas-Niger et dans la Bênoué. Suite. Avec carte.
(Missions Cathol. 1890, p. 29, 41).

G. Gravier, Le Sénégal. La France dans l'Afrique occidentale.
(Bull. Soc. normande de géogr. 1889, p. 213).

Brosselard, Senegambien und portugiesisch Guinea.
(Aus allen Welttheilen 1890, S. 1).

L. Sevin-Desplaces, Le Soudan français.
(Revue franç. et Explor., T. XI, p. 207).

Capitän Binger's Reise in Sudan.
(Oésterr. Monatsschr. f. d. Orient. 1890, N°. 3).

Les populations de Madagascar. (Revue franç. et Explor., T. XI. p. 214.)

G. Routier, L'agriculture, la flore, les mines et la faune de Madagascar. (Bull. Soc. normande de géogr. 1889, p. 315).

G. Foucart, La vallée de Mangoro (Madagascar), Avec carte.
(Bull. Soc. de géogr. comm. Paris. T. XII, p. 252).

O. Simony, Ueber eine naturwissenschaftliche Reise nach der westlichen Gruppe der Canarischen Insel.
(Mitth. Geogr. Ges. Wien. B. XXXIII, S. 145; Verh. Ges. f. Erdkunde Berlin, B. XVII, S. 207).

Amerika.

A. de Claparède; Souvenirs du Canada: Du Niagera à Montréal par le lac Ontario et le Saint Laurent. Le Globe S. V, T. I., p. 78).

Dr. Vincent, Le Canada. (Bull. Soc. de géogr. de Rochefort, T. X, p 170).

W. Kennedy, The central basin of Tennessee. — *A. G. Morice*, The western Denes. (Proc. Canadian Institute. Vol. XXV, p. 64, 109).

H. Töppen, Das Land am oberen Yukon. (Globus, B. LVII, N°. 2).

W. Morris Davis, The rivers of northern New Jersey, with notes on the classification of rivers in general.
(Nation. geogr. Magazine, Vol. II, p. 81).

H. Töppen, Die Urbewohner Neufundlands. (Globus, B. LVII, N°. 12).

Thoulet, Un voyage à Terre-Neuve.
(Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1890, p. 1).

W. G. Blaikie, Southern California: past and present.
(Scott. Geogr. Magazine. Vol. VI, p. 187).

F. Boas, The use of masks and head-ornaments in the N.-W.-Coast of America. (Internat. Archiv. f. Ethnogr. B, III. S. 7).

G. Pauli, Durch den Süden Mexikos und durch Zentral-Amerika.
(Ausland, N°. 6, 8).

C. Forsstrand, Les Bermudes. — Met kaart. (Ymer, 1889, S. 118).

H. Polakowsky, Die Republiken Mittel-Amerikas im Jahre 1889. I Honduras. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XXIV, S. 275).

Castonnet des Fosses, Cuba et Puerto-Rico.
(Bull. Soc. de géogr. Paris, T. XII, p. 316).

H. Sermon, La République de Colombie d'aprés Becerral.
(Bull. Soc. de géogr. d'Anvers. T. XIV, p. 108).

H. Guillaume, Explorations in Peru and Bolivia.
(Scott. Geogr. Mag. Vol. VI, p. 234).

Hettner, Bericht über seine Reise in Peru und Bolivia.
(Verh. Ges. f. Erdk. Berlin. B. XVII. S. 103.)

H. Polakowsky, Die Republik Chile im Jahre 1889.
(D. geogr. Blätter, B. XII, S. 320).

C. F. Duro, Rios de Venezuela y de Columbia.
(Bull. Soc. geogr. de Madrid, T. XXVIII, p. 76).

L. Vincent, Notice sur les Etats-unis de Venezuéla.
(Bull. Soc. de géogr. Bordeaux, 1890, p. 57).

A. W. Sellin, Die Vereinigten Staaten von Brasilien.
(Globus B. LVII, N°. 4).

W. Butler Ogden, Para and the Amazons in 1888. With map.
(Bull. Amer. géogr. Soc. Vol. XXI, p. 459).

M. Monnier, Du Pacifique au Para.
(Bull. Soc. de géogr. Paris, T. X, p. 548).

P. Ehrenreich, Reise auf dem Amazonenstrom und dem Purus.
(Verhandl. Ges. f. Erdk. Berlin, B. XVII, S. 156).

La pampa centrale de la République Argentine. Avec carte.
(Bull. Soc. de géogr. comm. Paris, p. 131).

J. de Brettes, Ma mission un Chaco. Avec carte.
(Bull. Soc. Languedocienne de géogr. T. XIII, p. 64).

A. Aubault, D'un Océan à l'autre par la voie des canaux latéraux de la Patagonie. (Bull. Soc. de géogr. Marseille, T. XIV, p. 132).

Australië.

Couvreur, Le Queensland et l'Australie.
(Bull. Soc. de géogr., d'Anvers T. XIV, p. 85).

Die produktiven Kräfte Queenslands. (Globus, B. LVII, N°. 4).

A. C. Haddon, The ethnography of the Western Tribe of Torres Straits.
(Journ. Anthrop. Inst. of Gr. Brit., Vol. XIX, p 297).

W. C. Thomson, The Gulf of Carpentaria.
(Proc. Geogr. Soc. Australasia. Queensland Branch 1889—90, p. 26).

E. G. Edelfelt, Voyages dans les possessions britanniques de la Nouv.-Guinée. (Ymer 1889, S. 147).

W. Macgregor, Journey to the summit of the Owen Stanley Range, New-Guinea. — Met kaart. (Proc. R. Geogr. Soc. Vol. XII, p. 193).

W. Macgregor's discoveries in New Guinea.
(Scott. Geogr. Mag. Vol VI, p. 245).

Mittheilungen aus dem Schutzgebiet der Neu Guinea-Kompagnie.
(Mitth a. d. Deutschen Schutzgeb. B. III, H. 1).

Explorations en Nouvelle Guinée. Avec carte.
(Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1888, p. 443).

Joachim Graf Pfeil, Land und Volk im Bismarck-Archipel.
(Verhandl. Ges. f. Erdk. Berlin B. XVII, S. 144).

C. M. Woodford, Further explorations in the Solomon Islands. With map. (Proc. R. geogr. Soc. London. Vol. XII, p. 393).

Aus dem Schutzgebiete der Marschall-inseln. Mit Karte der Insel Nauru.
(Mitth. a. d. Deutschen Schutzgebieten. B. III, H. 2).

R. Rabenhorst, Die Witu-Inseln. Mit Karte. (Globus, B. LVII, N°. 17).

H. Greffrath, Thomson's Expedition nach den Louisiaden und dem D'Extrecasteaux-Archipel. (D. Rundschau, f. Geogr. Jahrg. XII, S. 300).

J. J. Lister, A visit to the newly emerged Falcon island.
(Proc. R. geogr. Soc. Vol. XII, p. 157).

BERICHT

ÜBER EINE IM JAHRE 1888—89 IM AUFTRAGE DER

NIEDERLÄNDISCHEN GEOGRAPHISCHEN GESELLSCHAFT

AUSGEFÜHRTE REISE NACH DEM

INDISCHEN ARCHIPEL

VON

ARTHUR WICHMANN
in Utrecht.

Am 18ten Juli 1888 schiffte ich mich in *Marseille* auf dem Dampfer „Soenda" der Dampfschifffahrtsgesellschaft „Nederland" ein, um über *Port Said* und *Padang* zunächst nach *Batavia* zu gelangen.

Konnte auch die mir gestellte Hauptaufgabe, nämlich die Erforschung der geologischen Verhältnisse der Insel *Flores*, durch eine Verkettung an sich beklagenswerther Umstände, deren Beseitigung jedoch nicht in meiner Macht lag, nicht im vollen Umfange zur Durchführung gelangen, so würde dieser Ausfall mehr als reichlich dadurch vergütet, dass es mir vergönnt war, eine Reihe von Inseln zu besuchen, deren geologische Beschaffenheit zum Theil ebenso unbekannt war.

Noch im Jahre 1861 konnte F. von Richthofen bezüglich dieses Archipels den Ausspruch thun: „Bis jetzt ist meines Wissens noch nicht „eine einzige Formation sicher bestimmt und noch nicht ein einziges Ge„stein genauer untersucht worden" [1]).

Heutzutage ist derselbe glücklicherweise ein überwundener Standpunkt, obwohl noch massenhaftes Material zu weiterer Untersuchung einladet. Wenn der genannte Forscher fortfährt: „Aber auch manche der anzie„hendsten Fragen der Geologie, die Geschichte der Länder während der

---

1) Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellsch. XIV, 1862, p. 353.

„letzten Perioden, die Geschichte ihrer Hebungen und Senkungen und „allmählichen Formveränderungen, die Auflösung von grossen Länder-„strecken in Gruppen und Reihen von Inseln, und dann wieder die zeit-„weilige Verbindung derselben zu ausgedehnten Festländern, die Absper-„rung früher über weite Länder verbreiteter Faunen auf einzelne Inseln „und ihre allmähliche Umgestaltung auf denselben, das Verhältniss der „einzelnen Inseln zu einander und ihrer Gesammtheit zu den Continenten „von Asien und Australien, bieten sich hier mit so viel Aussicht auf be-„friedigende Lösung, wie kaum anderswo", so stellt er damit ein Programm auf, dessen einzelnen Punkte noch immer der Erledigung harren, wenngleich viele schätzenswerthe Beiträge bereits geliefert worden sind. Auch die nachfolgenden Zeilen sollen Einiges zur Beantwortung der gestellten Fragen beisteuern, soweit dies in dem Rahmen eines Reiseberichtes möglich ist. Die Verbreitung der verschiedenen Formationen im östlichen Theile des Archipels ist noch nicht einmal in den rohesten Umrissen bekannt und es mag beispielwiese darauf hingewiesen werden, dass auf der kleinen Insel *Rotti* die bisher überhaupt unbekannten Schichten der alpinen Trias, sowie Fossilreste aus der Juraformation von mir nachgewiesen werden konnten, um zu zeigen, wie mancherlei weitere Aufschlüsse noch zu erwarten sind. In weitaus geringerem Maasse sind derartige Resultate jedoch bei den Eilanden zu gewärtigen, welche sich an Java in östlicher Richtung als weitere Perlen des „smaragdenen Gürtels" anschliessen. Hier sind die Sedimente, welche sich um die alten Massengesteine lagerten, fast gänzlich abgenagt und an ihre Stelle sind Alles überwuchernde vulkanische und koralligene Produkte getreten.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde den Angaben, welche die Lage der Ortschaften, Berge, Flüsse u. s. w., sowie deren Namen betreffen, gewidmet. Die Richtigkeit derselben konnte jedoch nicht in allen Fällen einer Prüfung unterzogen werden und so mag sich hier und da noch eine irrthümliche Bezeichnung eingeschlichen haben. Es ist selten Unwille, wenn die Eingeborenen einmal einen falschen Namen angeben. Die Höflichkeit, welche dieselben, und zwar jeder Classe und jedes Herkommens, gegen den Europäer zeigen, wird nur zu leicht die Veranlassung irgend Etwas aufs Gerathewohl hinzuwerfen, vielleicht auch dabei mit dem Hintergedanken die eigene Unkenntniss zu verhüllen.

Der nachstehende Bericht wird die folgenden Abschnitte umfassen: 1. *Java*. 2. *Celebes*. 3. *Flores* nebst *Sumbawa*, *Solor* und *Adonara*. 4. *Timor* nebst *Pulu Samauw*, *P. Kambing* und *P. Burung*. 5. *Rotti*. Eine etwas ungleichmässige Behandlung derselben liess sich nicht ver-

meiden, wollte man nicht in eine Wiederholung des von Anderen schon Gesagten treten. Derartige vielbetretene Pfade dürfen darum freilich noch lange nicht als ausgetretene bezeichnet werden.

Zu aufrichtigem Danke bin ich allen Beamten verpflichtet, die mir stets in so überaus freundlicher und zuvorkommender Weise die hülfreichste Unterstützung zu Theil werden liessen und die nachfolgenden Blätter werden noch häufig Gelegenheit geben dies im Einzelnen zu bekunden. In dankbarer Erinnerung aber bleiben mir vor Allem die Tage, welche ich in Gemeinschaft mit meinen Reisegenossen, Herrn Prof. Dr. Max Weber in Amsterdam und dessen Gemahlin, verleben konnte und deren hülfreiche Fürsorge die Erfüllung der mir gestellten Aufgabe sehr wesentlich erleichtert hat.

Niemand der herzlichen Antheil an Land und Leuten nimmt, wird sich dem Zauber entziehen können, den diese Inselwelt in der Gesammtheit ihrer Erscheinungen ausübt, und der sich in einem noch erhöhten Maasse geltend macht, wenn diese von Palmen umgürteten Gestade nur noch in der Erinnerung fortleben.

I. JAVA.

Die elektrischen Lampen, welche die Einfahrt des Hafens von *Tandjong Priok* erhellen, erglühten bereits, als die „Soenda" am Abend des 20ten August 1888 in denselben einlief. Damit war altem Brauche gemäss das Signal zu einer allgemeinen, gegenseitigen Beglückwünschung gegeben. Begrüsste doch ein Jeder nach einmonatelangem Aufenthalt in dem Bauche des Schiffes freudig wieder den festen Boden, dieser den Busen geschwellt von hochfliegenden Hoffnungen, jener in stiller Resignation mit dem Bewusstsein innerhalb weniger Tage wieder in die Tretmühle wandern zu müssen. Bald lag der Dampfer fest vertaut an dem stillen, fast vereinsamten Quai. Der letzte Bahnzug nach *Batavia* war bereits abgegangen und so sollte uns das nunmehr in sicherem Port liegende Schiff noch eine Nacht beherbergen. Desto regeres Leben entwickelte sich in der Frühe des folgenden Tages und bald waren Alle, welche die Bretter des Dampfers so lange Zeit zusammengehalten, auseinandergestoben. Im Gemeinschaft mit Prof. Weber, der mit dem ersten Morgenzuge zu meiner Begrüssung herabgeeilt war, ging es nach dem weit und gross angelegten *Batavia* und noch im Laufe des Nachmittages brachte uns der Schnellzug hinauf nach *Buitenzorg*.

Nachdem am nächsten Tage dem nie genug gepriesenen Botanischen Garten ein Besuch gewidmet worden war, sah uns der Morgen des 23 August bereits auf der Fahrt nach den *Preanger Regentschaften*. Während die alte berühmte Poststrasse den *Megamendung-Pass* überschreitet und dort über *Tjandjur* in das *Plateau von Bandong* führt, geht der Schienenweg erst südwärts, schwingt sich alsdann in einem grossen Bogen um den gewaltigen Gebirgsstock des *Gunung Gedeh*, um auf diese Weise gleichfalls *Tjandjur* zu erreichen. Von hier ab bewegt sich die Bahn in vorherrschend östlicher Richtung, bezwingt die Schluchten des *Tji Sokan* und *Tji Tarum* und führt durch die fruchtbare und ausgedehnte Hochebene, bis sie zu dem in 714 m. Höhe gelegenen *Bandong* gelangt. Der Bahndienst auf *Java* muthet den Neuankömmling höchst angenehm an. Derselbe vollzieht sich mit einer Ordnung und Regelmässigkeit, wie man sie sich in Europa nicht besser wünschen kann, obgleich die Züge ausschliesslich von Eingeborenen bedient werden. Kein wüstes Stimmengewirr erfüllt die Bahnhofshallen und weder ein Herandrängen an die Billetschalter, noch an die Waggons findet statt, selbst dann nicht, wenn sich ein zahlreiches Publikum zur Mitfahrt einstellt. Nach 8 stündiger Fahrt war das volkreiche *Bandong* erreicht.

Vor Anbruch des folgenden Morgen begaben wir uns auf die Fahrt nach dem *Tangkuban Prau*, der mit dem *Burangrang* und dem *Bukit Tunggul* die Hochebene im Norden von *Bandong* begrenzt. Auf vortrefflicher Landstrasse bringen uns die von kleinen, munteren Pferden gezogenen Wagen schnell vorwärts. Es ist noch kühl und fröstelnd kauern die in ihre Sarongs gehüllten Sundanesen vor ihren Hütten. Bald begegnen uns Schaaren von Landleuten, die schweigend *Bandong* zuwandern, um die Erzeugnisse von Feld und Garten an den Markt zu bringen. Langsam steigt die Strasse an, welche zunächst über die alluvialen Ablagerungen der Ebene führt. Erst später stellen sich als Vorboten grobe vulkanische Conglomerate ein und nach 1½ stündiger Fahrt halten wir vor dem Pasanggrahan von *Lembang*. Nach der Eintragung unserer Namen in das Fremdenbuch, werden die bereitstehenden Pferde bestiegen, um nunmehr dem Gipfel des Vulkanes zuzueilen. Zu beiden Seiten des Weges dehnen sich weite China-Anpflanzungen aus und nicht lange währt es, bis man inmitten derselben einen weissen Obelisken schimmern sieht, welcher den Ort anzeigt, wo die Gebeine Junghuhn's ihre letzte Ruhestätte gefunden haben. Wir befinden uns in 1281 m. Höhe über dem Meere. Unfern des Wegweisers, welcher die Aufschrift „Kraterweg" trägt, wird ein basaltischer Lavastrom überschritten. Im Uebrigen bestehen die Abla-

gerungen an den Gehängen des *Tangkuban Prau* aus lockeren Auswurfsmassen. Aus der Region des Chinabaumes gelangt man in die des Urwaldes, welcher letztere ununterbrochen bis zum höchsten Kraterrande anhält, der sich bis zu einer Höhe von 2071,7 m. über dem Meere, 1357,6 m. über *Bandong* erhebt. Die Anlage des Pfades ist eine derartige, dass man erst am Endpunkte desselben angelangt, wo sich zugleich ein kleiner Pavillon befindet, plötzlich in die gähnende Tiefe des Kraters starrt. Dieser Ausblick allein wäre der Ehre würdig in dein noch zu schreibenden „Bädeker" von Java durch zwei Sterne ausgezeichnet zu werden. Der grelle Contrast, der unvermittelte Uebergang zwischen dem Grün des Waldes und den gebleichten Wänden des Kraters, in dessen Tiefen es unaufhörlich zischt und brodelt, bringt einen starken, nachhaltigen Eindruck hervor. Es sind wohl auch fast ausschliesslich Vulkane der *Sunda-Inseln*, welche mit ihrer bis zum Gipfel versehenen Waldbekleidung ein derartiges Bild dem Beschauer darzubieten vermögen. Unter diesen nimmt der *Tangkuban Prau* noch eine besondere Stellung ein, indem nämlich der elliptische Kraterrand, dessen lange Axe einen Durchmesser von 1420 m. besitzt, zwei fast gleich grosse, durch eine Mittelrippe getrennte Kratere umschliesst. Der östliche Kessel heisst *Kawa Ratu*, der westliche *Kawa Upas* oder *Kawa Lanang* [1]). In dem erstgenannten befinden sich Fumarolen in lebhafter Thätigkeit und dichte Dampfwolken entsteigen den schlammigen Pfützen am Grunde. Wir kletterten den zwar nicht gefahrvollen, aber immerhin steilen Pfad, welcher an der sich nach dem Kraterboden zu senkenden Mittelrippe entlang

1) Lanang = der Mann. resp. Männlich. — Valck übersetzt Ratu mit: weiblich. Sollte eine derartige Deutung zulässig sein — worüber mir kein Urtheil zusteht — so würde daraus hervorgehen, dass das Volk diese beiden Kratere als Mann und Weib bezeichnen wollte. Es ist jedenfalls eine bei allen Völkern vorkommende Erscheinung, dass zwei nebeneinander befindliche Naturgebilde von annähernd gleicher Gestalt Mann und Weib genannt werden. Unter den Vulkanen liefert ein Beispiel dieser Art der an der Südost-Ecke von Flores emporragende *Lobetobi*, dessen beide Gipfel die Namen „*Lakilaki*" und „*Pärampuwan*" erhalten haben. *Ratu* bedeutet eigentlich soviel wie Fürst, doch führt auch die Gemahlin des Sultans von Surakarta, sowie dessen älteste verheirathete Tochter diesen Titel. Junghuhn hatte daher ursprünglich *Kawa Ratu* mit „Königinkrater" übersetzt (Tijdschr. v. Ned. Indië 1843, I, p. 196), während Hochstetter einen „Königskrater" daraus machte (Reise der Fregatte Novara, Geol. Thl., Bd II, Wien 1866, p. 125). Ueber die Ableitung des Wortes Ratu vergl. J. Rigg, Verh. Bat. Gen. v. K. en W. XXIX, 1862, p. 399. Die Bezeichnung *Kawa Upas* (Opas) = Giftkrater findet sich meines Wissens zuerst bei S. Müller, Verh. v. h. Bat. Gen. XVI, Batavia 1836, p. 137.

führt, hinab. Dieselbe besteht aus einem Conglomerat, dessen Cement ein rother Tuff ist, welcher durch die Einwirkung der Solfataren eine weitere Zersetzung erfahren hat. Ausserdem liegen am Abhange lose Auswürflinge, namentlich aufgeblähte, basaltische Schlacken umher, die von Eruptionen jüngeren Datums herrühren. Am 174 m. unter dem südlichen Kraterrand liegenden Boden vereinigen sich beide Kratere, doch liegt die *Kawa Ratu* tiefer, indem sich dieselbe nach dem in der Südost-Ecke liegenden Schlammpfuhle zu senkt. Der Boden beider Kessel ist mit einer lichtgrauen feinerdigen Masse bedeckt, die einen aus Aschenmassen zusammengerührten, nunmehr erhärteten Schlamm darstellt, der in Folge der Eintrocknung Septarien-ähnlich abgesondert erscheint. Aus zahlreichen, kleinen Oeffnungen in der *Kawa Upas* dringt heisser Schwefeldampf, sowie erstickende schwefelige Säure hervor. Bricht man eine solche Oeffnung auf, so zeigen sich die Wände des Kanals mit den zierlichsten Schwefelkrystallen austapezirt. Ziemlich in der Mitte dieser Kawa, doch mehr dem westlichen Absturz zu gelegen, befindet sich eine Schlammpfütze durch welche sich gleichfalls Solfataren einen Weg bahnen. Das Wasser besitzt in Folge des ausgeschiedenen Milchschwefels, sowie der aufwirbelnden zersetzten Aschenmassen eine weisslichgraue, trübe Färbung. Der Geschmack desselben ist stark sauer [1]), seine Temperatur aber nicht wesentlich höher, als die der umgebenden Luft. Schroff und unerklimmbar stürzen die gebleichten Kraterwände im Süden und Westen ab; sie zeigen eine regelmässige, horizontale Schichtung und bestehen aus groben Basalt-Conglomeraten mit überlagerten Tuff- und Aschenmassen. Nur die nördliche Wand dacht sich allmählich bis zum Kraterboden ab und hier rückt der Pflanzenwuchs bis zum Grunde vor. Die zeitweilig erhöhten Gasausathmungen haben jedoch zahlreiche Bäume gleichsam wie mit einem giftigen Hauche überzogen, so dass die Zweige und Stämme blätterlos dastehen. Nur ein geringes Nachlassen der Solfatarenthätigkeit wird aber genügen, um das organische Leben, dem eigenen Triebe folgend, zu veranlassen das verlorene Gebiet zurückzuerobern.

Seit Beginn dieses Jahrhunderts ist der *Tangkuban Prau* von zahlreichen Reisenden besucht worden, so dass von ihm ausführlichere Beschreibungen, als von irgend einem anderen Vulkane Java's existiren, so von Th. Horsfield [2]),

---

1) Analysen der in beiden Kratern enthaltenen Wassers hat J. C. Bernelot Moens ausgeführt (Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. XXVIII, 1865, p. 322).

2 Verhand. Bat. Gen. v. K. en W. VIII, Batavia 1816, p. 19.

S. Müller und P. van Oort [1]), F. Junghuhn [2]), P. Bleeker [3]), F. von Richthofen [4]), F. von Hochstetter [5]) u. A.

Die einzigen bekannten Ausbrüche dieses Vulkanes fanden im Laufe dieses Jahrhunderts statt und zwar dauerte der eine vom 30 März bis 4 April 1829, der andere erfolgte am 27 Mai 1846. Beide Eruptionen waren unbedeutend, und bestanden nur in einem Auswerfen von Aschen und losen Gesteinsbrocken. In beiden Fällen ging die Thätigkeit von der *Kawa Ratu* aus.

Eine besondere Aufmerksamkeit ward wiederholt der trennenden Mittelrippe geschenkt. Junghuhn hatte die Ansicht ausgesprochen, dass dieselbe erst in Folge der Eruption vom Jahre 1829 entstanden sei, da bei Horsfield, der dem Berge im Jahre 1804 einen Besuch abstattete, nur von *einem* Krater die Rede ist. Eine derartige Annahme kann schon deswegen nicht als stichhaltig erachtet werden, da verschiedene Reisende, auch nach dem Jahre 1829, nur von *einem* Krater sprechen. Jede weitere Erörterung über diese Frage wird aber durch den Bericht eines Augenzeugen abgeschnitten, der den Vulkan am 27 September 1823 von Osten her bestieg. Hier auf dem Rand der *Kawa Ratu* stehend sah F. G. Valck einen im Westen dahinter liegenden Krater [6]). Es ist auch leicht verständlich, dass von diesem Standpunkte aus, die von Süd nach Nord verlaufende Mittelrippe coulissenartig vorgeschoben erscheinen muss, während der von Süden her kommende Beobachter den gemeinschaftlichen elliptischen Kraterrand vor sich sieht.

Von einem Zwillingskrater im eigentlichen Sinne des Wortes kann man bei dem *Tangkuban Prau* nicht sprechen. An und für sich wäre es schon wenig denkbar, dass so dicht nebeneinander befindliche Schlote gleichzeitig thätig gewesen seien und auch andauernd bis zur gegenwärtigen Höhe der Kraterränder diese ihre Thätigkeit fortgesetzt hätten. Die Ablagerungen, welche an den Wänden der Kessel aufgeschlossen sind, erscheinen beiderseits so ausserordentlich gleichmässig ausgebildet, dass sie nur als die *einem* Eruptionskanale entstammenden Aufschüttungsmassen angesehen werden können. Der Berg ist zweifellos früher höher gewesen

1) Verhand. Bat. Gen. v. K. en W. XVI, 1836, p. 133.

2) Java, II, Leipzig 1854, p. 36.

3) Tijdschr. v. Ned. Indië 1846, 8ste jaarg., II, p. 565; Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. I, 1850, p. 154.

4) Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges., XIV, 1862, p. 340.

5) Reise der österr. Fregatte Novara. Geolog. Theil II, Wien 1866, p. 125.

6) Tijdschr. v. Ned. Indië 1843, I, p. 182.

und der ursprüngliche Krater vielleicht gar nicht mehr vorhanden. Von den beiden an seine Stelle getretenen, darf man mit S. Müller die *Kawas Upas* oder *Lanang* als den älteren betrachten. Das Eruptionscentrum ist sodann später nach Osten gewandert und hat die Bildung der *Kawa Ratu* veranlasst. In einer geraden Linie mit den beiden Gipfelkratern folgt am Ostabhange die *Kawa Domas* [1]) oder *Kawa Badak* [2]) und noch weiter abwärts die *Kawa Siluwan*, welche aber nicht von uns besucht wurden.

Am folgenden Tage setzten wir die Fahrt von *Bandong* aus weiter fort. Die Bahn geht bis zu dem in fast gleichem Niveau liegenden *Tjitjalengka* unterbrochen durch die flache Ebene. Unendliche Reisfelder liegen vor den Blicken ausgebreitet und gleich dunkelgrünen Tupfen leuchten zahlreichen Haine von Bambus und Cocospalmen daraus hervor, in denen sich wiederum die Dörfer verbergen. Nach kaum einstündiger Fahrt war die Station *Tjitjalengka* und damit der Endpunkt der Bahn erreicht. Vor dem Bahnhofe standen Wagen bereit, welche uns in $3^1/_2$ stündiger Fahrt nach *Garut* brachten. Die über die Passhöhe nach *Leles* führende Strasse durchschneidet dürre unfruchtbare Strecken und geht fortwährend bergan, bergab. Bei *Tjitaman* wird der Weg so steil, dass wir aussteigen müssen. Endlich geht es hinab in die lachenden Fluren von *Leles*. Nachdem noch ein Ausläufer des *G. Agung* bewältigt worden ist, gelangen wir in das vom *Tji-Manuk* entwässerte Hochthal, passiren das kürzlich abgebrannte *Trogong* und befinden uns gleich darauf in *Garut*.

Der Assistent-Resident Herr Jhr. J. G. O. S. von Schmidt auf Altenstadt ermöglichte es durch seine in liebenswürdigster Weise getroffenen Anordnungen, dass wir bereits am nächsten Morgen den Aufstieg zum *Tälaga Bodas* unternehmen konnten. In der Frühe des 26ten August brachte uns ein Wagen nach dem $^3/_4$ Stunden in nordwestlicher Richtung entfernt gelegenem *Pandaharan*. Zu Seiten der Landstrasse wechselten Gemüseanpflanzungen, Djati-Gehölz (Tectona grandis, L.), Areng-Palmen, Bambushaine und verschiedene Dörfer miteinander ab. In *Pandaharan* empfing uns der Wedânâ (Distriktsvorsteher) mit seiner Frau. Während uns das Ehepaar mit einer Tasse Kaffe bewirthete, erschienen auch die zur Weiterbeförderung bestimmten Pferde. Alsbald schwangen wir uns in den Sattel und nun ging es auf einem schönen, von Hecken eingefassten

---

1) d. i. der Krater mit 800 Oeffnungen.

2) d. i. Rhinoceros-Krater.

Pfade, der bald bergan führte, weiter. An steileren Stellen finden sich treppenartige Einschnitte, die von den gewandten Thieren mit Leichtigkeit genommen werden. Zur Linken gewahrt man die in jungem Grün prangenden Reisfelder, welche ansteigen und dem Bergabhange möglichst viel Gebiet abzuringen suchen. Die schöne Pyramide des *Singkub* bleibt gleichfalls links liegen. Allmählich gelangen wir in das Gebiet der Kaffe-und Tabaksanpflanzungen. Von der Höhe, wo dasselbe verlassen wird, bietet die von hellstem Sonnenlichte überfluthete kleine Hochebene eine herrliches Bild, welches durch die dieselbe umzingelnden Bergriesen einen besonders wirkungsvollen Abschluss erhält. Besonders deutlich tritt der plumpe mit einer Wolkenhaube versehene *Gunung Guntur* (der Donnerberg), sowie der charakteristische Kegel des *G. Tjikorai* hervor. Wir treten nunmehr in die Region des Urwaldes ein und ein tadelloser Waldpfad führt schliesslich nach 3 stündigem Ritte, an den einsamen, von bewaldeten Anhöhen umschlossenen Kratersee *Tălaga Bodas* (der weisse See). Nahe am Nordufer desselben befindet sich in einer Höhe von 1724 m. über dem Meere eine geräumige Unterkunftshütte. Von hier aus lassen sich die verschiedenen Zacken welche den Rand des grossen, nach Norden durchbrochenen Kraters krönen, übersehen. Im S S W. erhebt sich in einer Entfernung von 1700 m. die Spitze des *Tjanar*, welche 2192,6 m. hoch ist. Unterhalb desselben entspringt das den See nährende Bächlein [1]). In S O S. Richtung, 2100 m. entfernt, ragt der *Wunwulan* empor, der eine Höhe von 1940 m. besitzt und im O. gewahrt man in einem Abstande von 2200 m. den 1750 m. hohen *Bungbulang*. Seinen Abfluss hat das Kraterbecken in den *Tji-Böröm*, während der *Tji-Tălaga Bodas* am Nordabhange entspringend, in keiner direkten Verbindung mit demselben zu stehen scheint. — Und nun zum See selbst! Regunglos liegt die weissliche Wassermasse da. Nackt und kahl sind die Felsen, welche nahe an sein Ost-Ufer herantreten, während im Süden und Westen die Ufer flach und bis hart an den Rand des Beckens mit Grün bekleidet sind, die höher liegenden Gehänge sind überhaupt allseitig bewaldet. Der See besitzt einen Durchmesser von 600 m. und lässt sich in einer halben Stunde bequem umwandern. Wendet man sich vom Pasanggrahan aus nach Osten, so stösst man nach etwa 5 Minuten auf einen Abhang, an welchen früher Solfataren thätig gewesen sind. Eine Menge Thiere liegt umher, namentlich

---

1) Siehe die Skizze Fig. 1, Tab. I, welche im Wesentlichen der topographischen Karte der Preanger Regentschaften entnommen ist.

Heuschrecken, Wespen, Cicaden — sogar eine Maus wurde gefunden — die alle den verderblichen Gasen entlegen sind [1]). Das vorherschende Gestein (Augit-Andesit) ist mürbe und fliegt durch einen Hammerschlag auseinander. In Folge der durch die schwefelige Säure bewirkten Zersetzung sind die Blöcke häufig wie geborsten, oder aber auch sie zeigen eine Absonderung in einzelne Kugeln, die wiederum einen Aufbau aus einzelnen Schalen erkennen lassen. Lapilli, Bomben und ähnliche Ejektionsmassen sind nicht vorhanden. Eine eigenthümliche Erscheinung macht sich an diesem Orte, wie auch noch weiterhin am Gestade bemerkbar. Dort nämlich, wo der gebleichte, lockere Tuff, welcher sich leicht vom Regen hinwegschwemmen lässt, von Auswürflingen schirmartig überdacht wird, bilden sich unter den letzteren Stylolithen-ähnliche Gebilde, indem die hierunter senkrecht abstürzende Tuffschicht mit lothrechten, untereinander parallelen Riefen bedeckt wird. Sie sind auf die gleiche Weise entstanden wie die Miniatur-Erdpyramiden, welche Hochstetter vom *Tangkuban Prau* [2]) und Junghuhn vom *Kelut* beschreibt [3]).

Wird der Weg weitere 5 Minuten verfolgt, so gewahrt man Solfataren in lebhaften Thätigkeit. Zunächst sieht man solche *unter* dem Wasserspiegel in der Nähe des Ufers hervortreten. Hier gewahrt man ein lebhaftes Aufbrodeln des Wassers unter Abscheidung von Mehlschwefel, welcher innerhalb einer scharf begrenzten Zone dem See eine stark weisse Färbung verleiht, während in dem übrigen Theile desselben sich nur eine milchige Trübung des Wassers zu erkennen giebt. Der Schwefel sammt dem emporgewirbelten Tuff schlägt zu Boden oder scheidet sich als schaumige Masse am Rande des Beckens ab. Es ist daher nicht, wie Junghuhn meint, der Alaun, welcher die Färbung des Wassers bedingt [4]); überhaupt stellt der *Tälaga Bodas* keinen Alaun-See dar. Wo die Dämpfe von Schwefel und schwefliger Säure aus dem Felsen hervorbrechen, da sind die Kanäle mit Schwefelkrystallen bekleidet.

Der Pfad führt weiter längs einer kleinen, sich in den See erstreckenden Halbinsel, worauf man an einen steilen Felsabhang ge-

---

1) In früherer Zeit hat man hier selbst verendete Tiger, Rhinocerosse, Hunde etc. gefunden (Junghuhn, Java II, 1854, p. 108), deren Todesursache nur in Kohlensäure-exhalationen zu suchen ist. Uebrigens enthält das Wasser des Sees auch jetzt noch freies Kohlendioxydgas, welches auf das Vorhandensein von Mofetten schliessen lässt.

2) Reise der österr. Fregatte Novara. Geol. Theil, II, 1866, p. 127.

3) Java, II, 1854, p. 468.

4) l. c. pag. 107.

langt, welcher früher einmal den Schauplatz einer ausgedehnten Solfatarenthätigkeit abgegeben hat. Die dabei producirte Hitze muss eine so hohe gewesen sein, dass der abgeschiedene Schwefel geschmolzen wurde und sich Lava-artig am Abhange ergoss und dabei zugleich die herumliegenden Gesteinsfragmente verkittete. Nicht allein C. G. C. Reinwardt [1]), sondern auch noch Mitte dieses Jahrhunderts, P. J. Maier [2]) sind Zeugen eines derartigen Vorganges gewesen.

An der Südseite wird das Ufer flach und morastig, doch geht man auch hier nicht vergeblich den Spuren vulkanischer Thätigkeit nach. Hart nebeneinander treten zwei Schwefelquellen auf, von denen eine heisses Wasser spendet. Am Rande des Beckens haben sich kleine Gypskryställchen abgeschieden. Die andere Quelle stellt eigentlich nur eine Pfütze dar, der zahlreiche Gasblasen (schwefelige Säure) entsteigen. Das westliche und nordwestliche Ufer bietet keinerlei bemerkenswerthe Erscheinungen dar.

Nachdem das Frühstück eingenommen worden war, wurde bald nach 12 Uhr der Rückweg angetreten. Bereits gegen 2 Uhr befanden wir uns in *Pandaharan*, um von dort, nach kurzer Rast wieder *Garut* zuzueilen.

Leider verhinderte mich Unwohlsein an der Theilnahme des Rittes nach dem *Păpandajan*, aber am 29ten war ich doch soweit wieder hergestellt, um mich dem Ausfluge nach der *Kawa Manuk* anschliessen zu können. Es war eine ganze Gesellschaft, die sich an diesem Morgen vor der Wohnung des Assistentresidenten ein Rendez-vous gab. Der Regent von *Garut*, Raden Tumunggung Ario Wiso Tanu Datur, hatte einen Wagen mit 4 Pferden gestellt, in welchem die beiden Damen Frau Prof. Weber und Fräulein von Schmidt auf Altenstadt Platz nahmen. Der Assistent-Resident folgte mit dem Regenten in einem zweiten, Weber und ich in dem dritten. Nach einstündiger, schneller Fahrt auf der ansteigenden Landstrasse wurde der Pasanggrahan *Pasir Wangi* erreicht, wo bereits verschiedene Wedånå's und Mantri's harrten, um dem Regenten ihre Aufwartung zu machen. Komisch, aber durchaus nicht angenehm berührte die unterwürfige Haltung, welcher sich diese Leute befleissigten, die es selbst im Gehen noch fertig brachten Knixe zu machen, sobald sie angeredet wurden. Hinter uns folgen von jetzt ab eine Anzahl Dorfhäuptlinge zu Pferde, denen sich noch einige Kuli's anschliessen, um — falls es Noth thut — in die Speichen der Räder eingreifen zu können. Die Steigung

1) Verh. v. h. Batav. Gen. v. K. en W. IX, 1823, p. 26.
2) Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Ind., IV, 1853, p. 142.

des Weges wird auch bald eine sehr bedeutende. Zur Linken stürzt die Schlucht des *Tji-Bodas* schroff ab. Zur Rechten sind in Folge einer vor Kurzem in Angriff genommenen Verbreiterung der Strasse ausgezeichnete Aufschlüsse in einem Rhyolith-Obsidian gewonnen worden [1]). Dieses schöne Gestein, welches stellenweise auf das Reichlichste mit Sphaerolithen erfüllt ist, hat sich hier stromartig ergossen und ist wahrscheinlich das Produkt eines Spaltenvulkanes, am Abhange des *Gunung Kiamis*. — Inzwischen war uns Herr Doormans, der Verwalter der Chinaplantage *Daradjat*, entgegen gekommen, unter dessen Führung die Rest des Weges zu Fuss zurückgelegt wurde. In der Nähe der Plantage hört der Obsidian auf und an seine Stelle treten Tuffe, welche mit zahlreichen Andesitblöcken erfüllt sind.

Um ¾ 11 Uhr langten wir in *Daradjat*, welcher Name soviel wie „höchste Glückseligkeit" bedeutet, an. Das Wohnhaus liegt auf einem Vorsprunge am Abhange und ist von einem Garten umgeben, der in dem herrlichsten Blumenschmucke prangt. Derselbe besteht fast ausschliesslich aus europäischen Ziergewächsen, welche in dieser hohen Lage (1700 m.) ganz vortrefflich gedeihen. Ein schmaler Pfad führt von hier bergaufwärts durch die China-Anpflanzungen, höher hinauf verschwinden dieselben und an ihre Stelle tritt dichter Wald. Nicht lange dauerte es, bis ein intensiver Geruch von Schwefelwasserstoffgas die Nähe der von uns gesuchten Stätte verkündete, und wir aus dem Walde tretend plötzlich in eine Schlucht gelangten. — Die *Kawa Manuk* (Vogelkrater) lag vor uns [2]). Schroff stürzen die wenig hohen Wände nach der 5—6 m.

---

1) Der von P. J. Maier unweit des Pasanggrahan *Pasir Kiamis* aufgefundene Obsidian entstammt demselben Strome. (Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind., VI, 1854, p. 301; XIV, 1857, p. 87). — Auch die im *Tji-Manuk* bei *Garut* so verbreiteten Obsidiangerölle sind demselben augenscheinlich durch den *Tji-Bodas* zugeführt worden.

2) Bezüglich der *Kawa Manuk* herrscht einige Verwirrung in der Literatur, was vielleicht daher rühren mag, dass in dem Distrikt *Timbang Antem*, den Angaben von H. C. van der Wijck zufolge (Nat. Tijdschr. van Ned. Ind., XIV, 1857, pag. 222), drei Kawa's dieses Namens vorhanden sind. Die Lage der von S. Müller im April 1832 besuchten *Kawa Păpandajan* und *Kawa Tjibodas* (Verhand. over de natuurk. geschiedenis der Nederl. Overz. Bezittingen. Land- en Volkenk. 1839—44, p. 457) lässt sich nicht genau feststellen. Zwar erachtet Müller diese beiden als identisch mit der von Junghuhn (Tijdschr. v. Ned. Ind. 1843, I, p. 219) erwähnten *Kawa Manuk*, wie dies auch Junghuhn später selbst thut (Java, II, 1854, p. 92). In diesem Falle jedoch kann die Darstellung von Seiten Müllers keinenfalls eine richtige sein. Nicht allein zeigt die von P. van Oort angefertigte Kartenskizze (l. c. Pl. LXXX) nicht die mindeste Uebereinstimmung mit der von uns besuchten *Kawa Manuk*, sondern

1

Pasanggrahan ■ 1724 m.

TALAGA BODAS

Talaga Bodas
1 : 20.000.

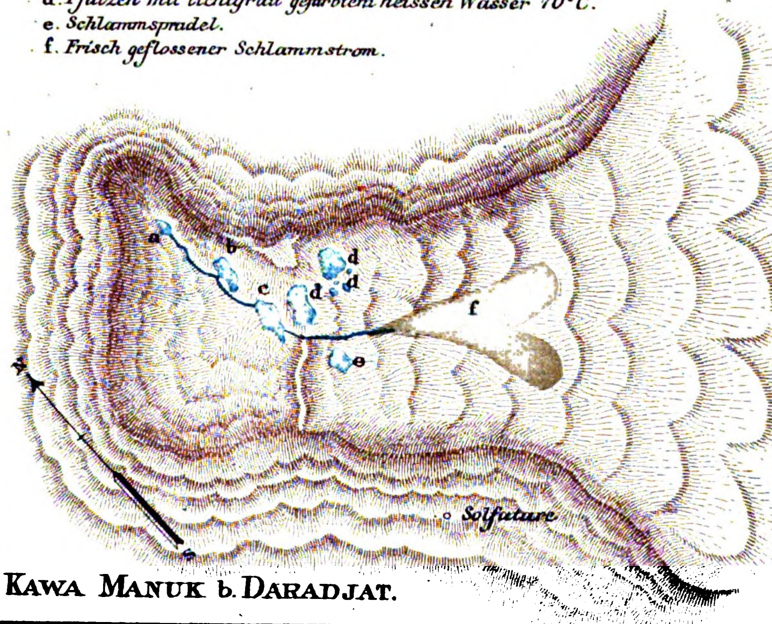
Thätige Solfataren
Erloschene Solfataren
Schwefelquellen

N
S

2.

a. Schlammsprudel mit starker Dampfentwickelung 75°C.
b. Pfütze mit zähem im Aufwirbeln begriffenen Schlamm 85°C.
c. Pfütze mit dünnflüssigem Schlamm 88°C.
d. Pfützen mit lichtgrau gefärbtem heissen Wasser 70°C.
e. Schlammsprudel.
f. Frisch geflossener Schlammstrom.

Weg nach Daradjat



KAWA MANUK b. DARADJAT.

breiten Kluft ab, während der Boden terrassenförmig ansteigt. Am Eingange breitete sich zu unseren Füssen ein frisch geflossener Schlammstrom aus, welcher aus einem dunkelgrauen, zähen, aber noch plastischen Thon bestand [1]). Die Produkte früherer Schlamm-Eruptionen waren hart und blätterig und hatten ausserdem eine lichtgraue Färbung angenommen. Der Boden war von netzförmigen Spalten, gleichfalls in Folge der Austrocknung entstanden, durchzogen. Die Abhänge der Schlucht bestehen aus einem lockeren Tuff, der zahlreiche Andesitblöcke enthält und in der Nähe der Quellen finden sich Ausblühungen von Gyps und Halotrichit.

Eine Reihe kleiner Becken, deren Inhalt sich theilweise in einem siedenden Zustande befindet, ist in den Boden der Kluft eingesenkt. Ihre Vertheilung und Verbreitung ergiebt sich aus der Tab. II, Fig. 2 mitgetheilten, an Ort und Stelle entworfenen Skizze. Die in der äussersten Ecke befindliche Pfütze *a* stellt einen dünnflüssigen Schlammsprudel dar, der sich unter fortwährendem Aufwallen in lebhafter Dampfentwickelung befindet. Seine Temperatur beträgt 75° C. Der Schlammpfuhl *b* enthält einen kochenden Thonbrei (85° C.), dessen zähe Masse die Dampfblasen mit Gewalt durchbrechen, um alsdann, an der Oberfläche angelangt, zu zerplatzen. Die Pfütze *c* enthält einen dünnflüssigen Schlamm, welcher eine Temperatur von 81° besitzt. Diese 3 genannten Becken befördern ihre Produkte mittelst eines gemeinschaftlichen Rinnsales nach unten, wo sich dieselben in Gestalt von Schlammströmen ausbreiten. An der lin-

---

die auf derselben eingetragenen Quellen liegen thatsächlich weit von einander entfernt. Der *Tji-Păpandajan* entspringt nämlich am *G. Kendang* und die *Kawa Manuk* entlastet nur ihre Wässer durch ihre in südöstl. Richtung verlaufende Schlucht in denselben, stellt also nicht selbst die Quelle des *Tji-Păpandajan* dar. Der *Tji-Bodas* entspringt aber an dem entfernteren *Puntjak Tjai*.

K. Hasskarl besuchte die *Kawa Manuk* am 24 Sept. 1842 (Junghuhn, Java, II, 1854, pag. 93). Es giebt derselben eine Länge von ½ Paal (ca. 753 m.), womit aber die Länge der ganzen Schlucht gemeint sein muss, denn das eigentliche Gebiet der Schlammsprudel hat einen ausserordentlich geringen Umfang. — Später hat noch P. J. Maier diese Kawa besucht. (Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. IX, 1855, p. 123).

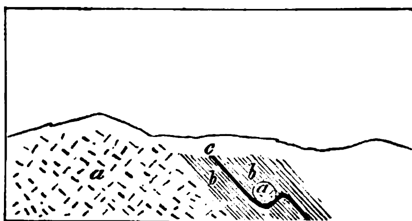
Die von Reinwardt im Jahre 1819 besuchte, ihrer Lage nach aber noch immer nicht bestimmte *Kawa Kahara* (A. H. van der Boon Mesch. De incendiis montium igni ardentium insulae Javae. Lugd. Batav. 1826, p. 41) ist zwischen dem *G. Măsigit* und dem *G. Kiamis* zu suchen. In der Nähe der Quelle des *Tji Karo* giebt die topographische Karte einige Pfützen an, welche die Ueberbleibsel jener Kawa darstellen dürften. Westlich davon befindet sich der Sumpf *Danu Tjiharus*.

1) Siehe Tab. I, Fig. 2.

ken Seite des engen Thalkessels liegen ferner noch etwa ein halbes Dutzend grösserer und kleinerer Tümpel *d*, welche eine gelinde Gasentwickelung wahrnehmen lassen und heisses, milchig-trübes Wasser (75° C.) enthalten. Jenseits der Rinne befindet sich ein Sprudel *e*, in welchem, wie in *a*, ein fortwährend aufwirbelnder Thonschlamm sein Spiel treibt. Die äusseren Abhänge der Schlucht sind bewaldet, nur an *einer* Stelle, wo eine vereinsamte Solfatare ihre Dämpfe ausathmet, wird der Vegetation das Herannahen verwehrt. Die *Kawa Manuk* liegt 242 m. höher als *Daradjat*, von welchem Orte sie in der Luftlinie etwa 2 Kilometer entfernt liegt.

Der Abstieg nach *Daradjat* ging schneller vor sich. Nachdem wir in dem gastlichen Heim des Herrn Doormans der Reistafel die gebührende Ehre angethan hatten, ward gegen 3 Uhr Nachmittags der Rückweg angetreten, und nach weiterer 2½ stündiger Fahrt wiederum *Garut* erreicht.

Am folgenden Tage mussten wir leider von *Garut* Abschied nehmen, doch ward uns noch unter der kundigen Führung des Herrn D. R. J. Baron van Lijnden, welcher den Bau der Bahn von *Tjitjalengka* leitete [1]), die Gelegenheit geboten einen Theil des Bahnkörpers besichtigen zu können. Nachdem wir zu Wagen über *Trogon* bis *Leles* gefahren waren, stiegen wir an dem letztgenannten Orte aus und wanderten nach dem Abhange des Berges *Kaledong*, wo die Bahn in einen harten, grauen Augit-Andesit eingesprengt worden ist. Hunderte von eingeborenen Arbeitern waren mit dem Einebnen des Bahndammes beschäftigt, der noch zahlreiche Lücken aufwies, da das Material zum Ueberbrücken der unendlichen Menge kleiner Wasserrisse noch nicht angelangt war. Das durch den Bahnbau erschlossene Profil ist ein selten eintöniges, der Charakter des Gesteines bleibt sich fast stets gleich. Erst kurz (etwa 100—150 m.) vor dem *Kaledong-Pass* stellen sich regelmässige Tuff- und Lapilli-Schichten ein, mit welchen die Andesit-Masse abschliesst. Die beistehende Abbildung giebt dieses Profil wieder, welches noch dadurch die Aufmerksamkeit auf sich lenkt, dass die Knickung der Lapilli-Schicht durch einen grossen Andesitblock veranlasst wird. — Am *Kaledong-Pass* wurden die Fuhrwerke wiederum bestiegen, welche uns bis *Nagrak* brachten, wo ein Dienstzug unserer



a. Augit-Andesit. *b.* Tuff. *c.* Lapilli.

1) Dieselbe ist inzwischen (1889) dem Verkehr übergeben worden.

harrte. Mit diesem dampften wir zunächst rückwärts bis zum *Tji-Saät*, wo man mit den Bau eines Viaduktes von 48 m. Weite beschäftigt war. Auch hier ist das Gestein ein Andesit, der aber his in das innerste Mark morsch geworden war. Nach Besichtigung dieses Aufschlusses ging es direkt nach *Tjitjalengka*, von wo aus *Bandong* mit dem Nachmittagszuge erreicht wurde. Am Abend des 31ten August kehrten wir nach *Buitenzorg* zurück.

Anfang September waren die erforderlichen Vorbereitungen soweit erledigt, dass wir den ersten nach *Makassar* abgehenden Dampfer benutzen konnten. Am 15ten des Monats verliess die „Japara" den Hafen von *Tandjong Priok* und langte bereits am Vormittage des 16ten auf der Rede von *Samarang* an. Da das Schiff hier während zweier Tage liegen blieb und ein gleiches Schicksal im Hafen von *Surabaja* bevorstand, so ward der Beschluss gefasst, die Reise nach dem letzgenannten Orte auf einem Umwege über Land zu machen, um auf diese Weise, einen, wenn auch nur flüchtigen Blick in das eigentliche *Java* zu werfen. Noch am Abend desselben Tages wurde *Ambarawa* erreicht und an dem folgenden ging es über *Magelang* nach dem *Bårå Budur*, dem schönsten, wenn auch in einem ruinenhaften Zustande befindliche Monument, welches das Eiland besitzt. Nach einem kurzen Besuche von *Djokjakarta* und *Solo* trafen wir am Abend des 19ten in *Surabaja* ein.

II. CELEBES.

In der Frühe des 22ten September nahmen wir Abschied von *Java*. Ein Wagen des Hôtel Wijnveldt brachte uns nach langer Fahrt an den „kleinen Baum", den Landungplatz für die Jollen, welche den Verkehr zwischen den auf der Rhede von *Surabaja* liegenden Schiffen und der Stadt vermitteln. Gegen $\frac{1}{2}$ 8 Uhr befinden wir uns wieder auf der „*Japara*", die wir am 16ten in *Samarang* verlassen hatten. Eine Stunde später hören wir die Ankerwinde rasseln und bald darauf dampfen wir ab, unseren Cours zunächst durch den Trichter und hierauf in die *Madura-Strasse* nehmend. Nördlich von uns befindet sich das langgestreckte hügelige, grüne Madura, dessen Küste hier und da entblösste gelbliche Kalksteinfelsen zeigt. Allmählich entschwindet dieses Eiland, wie auch *Java* unseren Blicken, rings um uns erglänzte die spiegelglatte See im freudigen Sonnenschein. Erst im Laufe des Nachmittages nähert sich das Schiff wieder

der flachen, langsam ansteigenden javanischen Küste, deren Eintönigkeit nur durch den vielfach ausgezackten Kegel des *Ringgit* mit seinem sich halbinselartig in das Meer vordrängenden Fuss unterbrochen wird. Abends gegen 9 Uhr passiren wir das Leuchtfeuer von *Meinderts Droogte*. Um die Annehmlichkeit der Fahrt noch zu erhöhen, begleitete uns während der Nacht ein Mondenschein, wie ihn so herrlich nur die Tropen zu spenden im Stande sind.

Am folgenden Morgen führt der Cours des Schiffes südlich von *Pulu Pandjang* (*Sepandjang*), einer ziemlich niedrigen, stark bewaldeten Insel, vorbei. Nach zwanzigstündiger weiterer Fahrt tauchen bereits die ersten Inseln auf, welche die Westküste des südlichen *Celebes* umsäumen. Unter diesen — *die drei Gebrüder* genannt — ist *Tana Kéké* die grösste. Sie sind sämmtlich korallinen Ursprungs. Mehr und mehr nähern wir uns der flachen Küste, Kampongs und Palmenanpflanzungen gleiten vor unseren Augen vorüber, während über die dahinter liegenden Berge sich ein undurchdringbarer Schleier ausbreitet. Eine weisse Häuserreihe, welche in der Ferne blinkt, kündet das Emporium des „grossen Osten" an. Genau um die Mittagstunde des 24ten laufen wir in den Hafen von *Makassar* ein und nachdem sich die „Japara" neben die „Sumbawa" gelegt hat, um die für den *Timor-Archipel* bestimmten Güter überzuladen, erhaschen wir einen Tambangan, der uns sammt Dienerschaft und Gepäck ans Land befördert. Kaum eine Viertelstunde später haben wir bereits unser Quartier im „Hôtel Koningsplein" aufgeschlagen.

Makassar ist eine freundliche und blühende Stadt. Gleich beim Betreten derselben von der Landungsbrücke aus gelangt der Besucher in eine prächtige Tamarinden-Allée, Hooge Pad genannt, welche in genau östlicher Richtung verläuft und den Ort gleichsam in zwei Hälften zerlegt. An dieser Strasse resp. in unmittelbarer Nähe derselben befinden sich die wichtigsten Gebäude. Zur Rechten erhebt sich das fast unmittelbar am Hafen gelegene ehrwürdige *Fort Rotterdam*, dessen gewaltige Mauern immerhin dem etwaigen Anprall eingeborener Heerschaaren mehr als genügenden Widerstand zu bieten vermögen. Neben dem Fort dehnt sich ein Wiesenplan aus, auf welchem die Kühe friedlich grasen. Auch trägt derselbe ein nach allen Seiten offenes kleines Häuschen, welches dem Musikcorps als Uebungslokal dient. Bereits in der ersten Morgenfrühe schwingt da drinnen der wackere Kapellmeister seinen Taktstock und so geniessen die Bewohner den Vorzug das Programm eines Concertes Note für Note entstehen zu hören, bis sich alles zu einem mehr oder weniger harmonischen Ganzen gestaltet hat. Jenseits der Wiese

steht die neuerbaute protestantische Kirche, hierauf folgen das Schulgebäude, ein kleines Schauspielhaus und sodann der grosse, grasbedeckte Königsplatz, an dessen Saume sich einzelne hervorragende Baulichkeiten befinden, so der Justizpalast und das Heim des Clubs „Soranus", welches eine der besten der jenseits des Aequators gelegenen Kegelbahnen in sich birgt. Die linke Seite der Strasse ist fast gänzlich bebaut, ausser Läden und Privatwohnungen, liegen hier die Societät — selbstverständlich Harmonie genannt —, die Verwaltungsgebäude, sowie der stattliche Palast des Gouverneurs und klingt endlich in den Europäischen Friedhof aus. Gar leicht gelangt man bei dem Beschauen der gewaltigen Steinmassen, welche die Gräber bedecken zu der Annahme, als ob der Schmerz um den Tod eines Angehörigen in Kubikmetern ausgedrückt würde, aber in Wirklichkeit bekundet sich damit nur eine Anpassung an das Klima. Hölzerne Kreuzchen und andere Erinnerungszeichen würden bereits nach Jahresfrist verzehrt sein, so dass man zu soliderem Material seine Zuflucht nimmt und in Ermangelung von Bildhauerarbeiten muss der mit Kalk beworfene Ziegelbau genügen. An der Kreuzungsstelle, dort wo sich die Wege nach *Tällo* und *Gowa*, N. und S. abzweigen, steht das Miniaturfort *Vredenburg*.

Den Pulsschlag van *Makassar* aber spürt man in der „Passerstraat", welche parallel dem Hafen in nördlicher Richtung verläuft, denn hier hat der Handel seine Schaffensstätte gefunden. Die massiven, mit Bogengängen versehenen Gebäude erinnern hinsichtlich ihrer Bauart an diejenigen südeuropäischer Städte. Mächtige Gewölbe beherbergen köstliche Produkte von *Celebes* und den *Molukken*. Auf ausgedehnten Böden wird der Kaffe verlesen, dessen Anbau jährlich zunimmt. Der Bewohner von *Süd-Celebes* ist nämlich besser daran, als sein javanischer Bruder, da er nicht wie dieser verpflichtet ist das Erzeugniss seiner Thätigkeit gegen einen festgesetzten, niedrig gestellten Preis an die Regierung abzuliefern. Hier wird das Dammar-Harz nach seiner Farbe, Reinheit und sonstigen Eigenschaften sortirt, dort werden in einem kahnförmigen, mit Kalkmilch angefülltem Troge Muscatnüsse umgerührt, um sie gegen die Angriffe von Insekten widerstandsfähiger zu machen. In jener Ecke lagern Haufen von Perlmuttermuscheln, welche die *Aru-Inseln* spenden und friedlich daneben Massen van Copra, der Versendung harrend. Wem es vergönnt ist tiefer einzudringen, der findet seine Augenweide an echten Perlen, Schildpad und farbenprächtigen Paradiesvögeln. Als Gegengabe bietet Europa Baumwollenzeuge, Eisenwaaren, Steingut u. s. w., von denen eine sorgfältig geordnete Mustersammlung auf den Tischen in den Comptoirs

aufgestellt ist. Lebhaft is das Treiben auf der Strasse — ein wahres Völkergemüse! Da sieht man ihren Geschäften nachgehende Europäer und Chinesen, buginesisches Handelsvolk, einheimische Verkäufer von Früchten und sonstigen essbaren Gegenständen, lasttragende und herumlungernde Kulis, auch dann und wann wohl einen der vielen Duodezfürsten oder Prinzen, der hier dem Müssiggange und anderen Lastern fröhnt, bis die Gelder ausgehen und sich keiner seiner Unterthanen mehr vorfindet, der angepumpt werden kann. Weiter nach Norden verliert sich die Passerstrasse in inländische Kampongs, in welche sich überhaupt die Stadt nach allen Seiten hin allmählich auflöst. —

Da der uns in Aussicht gestellte Dampfer des Residenten von *Timor* einer eingehenden Reparatur unterzogen werden musste, so hatten wir unsere ganze Hoffnung auf den Gouverneur von *Celebes*, Herrn D. F. van Braam Morris gesetzt, an den mein College Weber noch besondere Empfehlungen aus *Buitenzorg* mitgebracht hatte. Und wahrlich wir wurden in unseren Erwartungen nicht getäuscht! Liess sich auch unser Wunsch, sobald als möglich nach *Flores* zu kommen, nicht ohne Weiteres zur Ausführung bringen, da der verfügbare Regierungsdampfer vorläufig anderweitig in Auspruch genommen war, so bot uns dafür Herr van Braam Morris die Gelegenheit in dieser Zwischenzeit eine Reise nach *Wadjo* zu unternehmen und auch später nach meiner Rückkehr von den kleinen *Sunda-Inseln* war es mir vergönnt, mich einem Ausfluge nach der *Palos-Bai* anzuschliessen. Ich erachte es als eine angenehme Pflicht dem genannten Herrn, auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank für die auf so bereitwillige Weise gewährte Förderung meiner Studien und das stets für dieselben bekundete warme Interesse auszusprechen.

Einer unserer ersten Ausflüge führte uns nach den nordöstlich an der grossen Heerstrasse gelegenen Orten *Tállo* und *Parang Lowe*. Die flache, aber breite, aus zumeist alluvialen Ablagerungen bestehende Ebene, welche die Westküste des südlichen *Celebes* umsäumt, dient hauptsächlich dem Anbau von Reis. Vielfach werden die Felder von Bambus- und Palmenanpflanzungen unterbrochen, in deren Schatten die Eingeborenen ihre auf hohen Pfählen ruhenden Hütten aufschlagen. Sobald man die Stadt verlassen hat, führt der Weg durch Reisfelder, alsdann über den mit einer Brücke versehenen Fluss *Panampu*. Nicht allein die Ufer desselben sind morastig, sondern ganze Strecken Landes stellen Sümpfe dar, welche als Salzgärten Verwendung finden. Grosse Haufen schönen, rein weissen Salzes liegen aufgeschüttet. Nach halbstündiger Fahrt ist das an dem gleichnamigen Fluss gelegene *Tállo* erreicht. Unmittelbar an der Fähre

liegt ein kleines Wirthshaus und von einem in den Fluss hineingebauten Pavillon hat man einen hübschen Blick auf das mit Rhizophoren eingefasste gegenüberliegende Ufer, während in weiter Ferne der *Bulu Saraung* (Pik von *Maros* genannt) scharf hervortritt. Während Weber auf den Fischfang ausging, begab ich mich unter der freundlichen Führung des Herrn Controleur W. J. Coenen zu Pferde nach *Parang-Lowe*. Die Fähre brachte uns über den 125 m. breiten Fluss, welcher hier noch vollständig unter dem Einfluss von Ebbe und Fluth steht. Am jenseitigen Ufer betritt man einen Damm, welcher auf eine Erstreckung von $2\frac{1}{4}$ Km. durch einen mit Rhizophoren bedeckten Sumpf führt. Beim Verlassen desselben gewahrt man zur Rechten Reisfelder, an deren Stoppeln einige Büffel ihren Hunger zu stillen bemüht sind, während zur Linken ein zäher Thon aufgeschlossen ist, welcher eine subfossile Muschelablagerung enthält. Die Zahl dieser Muschelreste ist eine so grosse, dass sie zur Beschotterung der Strasse verwendet werden. Bald tritt der „Kuristein" zu Tage, welcher sich noch weit über *Parang-Lowe* hinaus fortsetzt. Das Gestein ist so leicht zu bearbeiten, dass die Makassaren die hauptsächlich zu Grabsteinen verwendeten Blöcke direkt aus dem Boden herausschneiden. Ein besonderes Interesse beansprucht dasselbe dadurch, dass es einen leucitführenden vulkanischen Tuff darstellt. Nicht lange darauf kamen wir in *Parang-Lowe* an, wo sich ein Cantonnement für die Artillerie befindet, und war man gerade damit beschäftigt die Vorbereitungen für die hier stattfindenden Schiessübungen zu treffen. Vor Kurzem hatte man in diesem Lager einen Brunnen gegraben, mit dessen Ausmauerung man noch bei unserer Ankunft beschäftigt war. Die Tiefe desselben betrug 8,5 m. und war die Kuristeinschicht nicht durchstossen worden. Die N-S. streichenden Schichten desselben fallen unter einem Winkel von 5—10° nach W. ein. Bemerkenswerth sind in der nächsten Umgebung die zahlreichen Strudellöcher, welche in den Kuristein eingegraben sind. Ihr Durchmesser beträgt 2—4 m. In einem theilweise geöffneten Loche waren noch deutliche Rillen an den Wandungen zu erkennen. Meist sind die Löcher mit einem zähen Thon erfüllt. Um 11 Uhr langten wir wieder in *Tällo* an und nach eingenommenem Frühstück ging es nach *Makassar* zurück.

Am 30ten September unternahmen wir eine Fahrt nach dem, besonders durch Wallace [1]) in weitesten Kreisen bekannt gewordenen Orte *Maros*. Zu diesem Zwecke war eine Prau gemiethet worden, welche uns zunächst

1) The Malay Archipelago, London 1869, Vol. I, p. 366.

nordwärts über See und sodann den Fluss von *Maros* aufwärts nach dem Orte gleichen Namens zu bringen hatte. Gleich bei dieser ersten Benutzung inländischer Fahrzeuge machten wir die, zwar nicht erfreuliche, aber doch sich später stets wiederholende Erfahrung, dass Pünktlichkeit eine den Eingeborenen gänzlich unbekannte Tugend ist. Erst um 7 Uhr Morgens ruderten wir aus dem Hafen, um nach Verlassen desselben das Segel aufzuspannen, welches, durch sanfte Winde leicht geschwellt, uns bald vorwärts brachte. Nach dreistündiger Fährt längs der flachen Küste gelangten wir an die Mündung des *Maros-Flusses*, dem wie allen Flüssen von *Süd-Celebes* eine Barre vorliegt. Gleich darauf sassen wir denn auch fest, der Steuermann liess das hölzerne Anker auswerfen und erklärte auf Befragen ganz gemüthlich, dass die nächste, um 5 Uhr Nachmittags eintretende Fluth abzuwarten sei. Energisches Zureden von Seiten Weber's verhalf wenigstens zu einem Versuche das Fahrwasser des Flusses zu erreichen, was den redlichen Bemühungen der im Wasser watenden braunen Gesellen denn auch endlich gelang. Wir konnten uns inzwischen die Folgen eines solchen Festsitzens ausmalen und uns leicht vorstellen, mit welcher Sehnsucht jene Abtheilung Soldaten wohl der Erlösung geharrt haben mag, welche am 26 Juni 1872 in grösster Eile und zwar in Folge eines drohenden Ueberfalls in Prauen nach *Maros* bugsirt werden sollte, aber auf der bewussten Sandbank sitzen blieb und hier 24 Stunden lang ohne jeglichen Schutz gegen den glühenden Sonnenbrand und ohne Leibesnahrung ausharren musste [1]). Die im Delta liegenden Inseln, sowie die Uferränder am unteren Laufe des Flusses sind vollständig mit Rhizophoren bekleidet. Weiter stromaufwärts werden die Ufer höher und freundliche Kampongs, welche mit Cocoshainen und Bananengärten abwechseln, zieren dieselben. Unaufhörlich ziehen kleine mit Reis, Töpferwaaren und anderen Erzeugnissen beladene Prauen abwärts, um noch vor Einbruch der Nacht *Makassar* zu erreichen. Im Wasser treibt sich badend und spielend ein grosser Theil der Bevölkerung, namentlich die liebe Jugend umher. Auch die Büffel nehmen mit sichtlichem Behagen an dem allgemeinen Bade Theil, lassen jedoch nur Augen und Hörner aus der Oberfläche des Wassers hervortreten. Die zahlreichen, hier hausenden Krokodile scheinen ihrem Gewerbe erst nachzugehen, sobald die Sonne vom Firmament verschwunden ist. Wir sahen verschiedene Exemplare dieser widerlichen Geschöpfe sich auf Ufervorsprüngen und Sandbänken sonnen. Halbwegs

---

1) P. B. van Staden ten Brink, Zuid-Celebes, Utrecht 1884, p. 218.

zwischen der Mündung und dem Orte *Maros* ragt inmitten des Flusses ein einsamer Kalkfelsen — *Batu Puti* genannt — hervor, auf welchen noch heutigen Tages Opfergaben niedergelegt, trotzdem die Bevölkerung sozusagen der mohammedanischen Religion huldigt. Die zahlreichen Krümmungen des Stromes bieten dem, vor allen Dingen zur Regenzeit massenhaft heruntergetriebenen Schlammmassen willkommene Anhaltspunkte zur Ablagerung dar, so dass sich in die Ecken und Winkel ein flaches Vorland hineinschiebt. Die Steilabstürze werden allmählich immer höher. Während die Höhe derselben im mittleren Laufe des Flusses etwa 1 m. beträgt, erreicht dieselbe bei *Maros* den Betrag von 3—4 m. Das Material ist ein gelblich- bis graubrauner, meist fein geschichteter Thon, dem eine grosse Fruchtbarkeit inne wohnt. Der Maros-Reis ist denn auch, seiner vorzüglichen Qualität wegen, im östlichen Theile des Archipels besonders geschätzt.

Nach 8 stündiger Fahrt erreichten wir endlich *Maros*. Direkt über dem Landungsplatz erhebt sich das frühere Fort *Valkenburg*. Dasselbe wurde im Jahre 1737 errichtet, nachdem der Gouverneur Smouts den Kraeng Bonto-Lankasa, welcher ein Jahr zuvor in die nördlichen Provinzen eingefallen war, verjagt hatte. Dasselbe beherrscht die Strasse nach *Makassar* und hat zu Zeiten nicht geringe Wichtigkeit besessen. Die von einer Opuntienhecke umsäumten Wälle sind noch wohlerhalten. Ein Theil der Kaserne ist abgebrochen, der stehengebliebene dient den Pradjurits (inländische Polizeisoldaten) nebst deren Weibern, sowie den massenhaften Kindern und Hunden als Wohnung. Die früheren Offizierswohnungen bieten anderseits dem Reisenden ein gastliches Unterkommen.

Der folgende Tag war dem Wasserfalle *Bantimurung* gewidmet. In der Frühe fuhren wir auf einem, von merkwürdig widerhaarigen Pferden gezogenen Zweispänner ab. Zunächst ging es durch den Kampong und weiterhin an in Stoppeln stehenden Reisfeldern vorbei. Nach einer reichlich halbstündigen Fahrt hielten wir vor dem isolirt aus der Ebene emporragenden Kalksteinfelsen *Bulu Sepong* [1]). Derselbe besitzt eine Höhe von 32 m. und ist 50 resp. 80 m. lang und breit. Schlinggewächse bekleiden ihn vom Kopfe bis zum Fusse; Spalten und Ritzen haben selbst Bäumen Gelegenheit zum Gedeihen gegeben. Auf schmalem Pfade kletterten wir hinauf und erreichten in etwa 10 m. Höhe den niedrigen Eingang zur Höhle. Die letztere stellt ein, nirgends Mannshöhe erreichendes

---

1) Bulu = Berg, sepong = alleinstehend.

Gewölbe dar, welches nach verschiedenen Seiten mit grossen Oeffnungen versehen ist, so dass auch in dem entlegensten Theile wenigstens Dämmerlicht herrscht. Roh gestaltete Stalaktiten hängen von der Decke herab, zuweilen mit den vom Boden aufwärts strebenden Stalagmiten zu Säulen sich vereinigend. Der Boden ist ferner mit einer Kruste schmutziggrauen Kalksinters bekleidet, der zuweilen Melanien eingeschlossen enthält; zahlreiche Exemplare dieser Gattung liegen auch zerstreut umher. Möglicherweise sind dieselben verschleppt worden. Uebrigens findet man unter den überhängenden Felsen am Fusse desselben zahlreiche marine und gleichfalls abgestorbene Land- und Süsswassermollusken. Auch von lebenden Thieren wird dieses Felsenloch bewohnt. Aufgeschreckte Fledermäuse flattern umher, und ausserdem finden sich noch Gänge und Nester von Termiten, sowie Wespen. *Bulu Sepong* war zur Zeit der englischen Occupation (1814) zu einer Festung umgestaltet worden, die Spitze desselben krönte sogar ein mit unsäglichen Mühen hinaufgewundenes Geschütz. Eine traurige Berühmtheit hat dieser Berg noch dadurch erhalten, dass am Fusse desselben, am 18 October 1824, das unglückliche Gefecht gegen die in das Land eingefallen Boniresen stattfand, in welchem auch der Befehlshaber, Hauptmann Le Clerq, sein Leben einbüsste. Jetzt ist das einst so mächtige *Bone* (*Boni*) zu einem Lehnsfürstenthum degradirt.

Wir setzten alsbald unseren Weg weiter fort. Vor uns tauchte eine lange Mauer auf, die gleichsam wie mit einem grünen Teppich bekleidet ist und sich meilenweit nach Norden erstreckt. Beim Näherkommen löste sich diese scheinbar compakte Masse in einzelne Burgen-ähnlich gestaltete Felsen auf, die allerseits schroff abfallen. Dicht stehen dieselben zusammengedrängt, meist nur durch tiefe Schluchten unterbrochen, durch welche die Wassermassen ihren Abfluss finden. Diese Felsenlabyrinthe sind von Alters her die willkommenen Schlupfwinkel für die celebesianischen Rinaldo Rinaldini's gewesen und haben auch als unnahbare Zufluchtsorte für aufrührerische Häuptlinge gedient. Unweit des Einganges einer solchen Schlucht hörte der Fahrweg auf und ein Fusspfad führte längs einer Felswand nach dem Wasserfalle *Bantimurung*. Zunächst sahen wir am Fusse des Felsens eine Quelle in zwei mächtigen Armen hervorbrechen. Man war gerade damit beschäftigt einen alten Kanal auszugraben, um auf diese Weise das vortreffliche Wasser dem volkreichen *Maros* wieder zuzuführen. Weiterhin gelangt man an die bereits von Wallace bewohnte Unterkunftshütte, welche hart an dem Flusse liegt, der einestheils von dem aus dem Wasserfalle niederstürzenden Wassermassen, anderentheils durch diejenigen eines kleinen Baches gespeist wird. Zur

Mittagszeit kommen hier die Affen (Macacus maurus, Cuv.) [1]) hinunter, um ihren Durst zu löschen. Bei dem *Bantimurung* selbst stossen die Felsen fast zusammen. Ein schmaler Pfad führt in die Spalte, aus welcher sich der Wasserfall ergiesst, hinauf; weiter hinten befindet sich noch ein zweiter kleinerer Fall. Da wir uns dem Ende der Trockenzeit näherten waren die Wassermengen höchst unbedeutend, unvergleichlich schön war dagegen die ganze Umgebung. Inmitten dieses vom üppigsten Pflanzenwuchse erfüllten Kessels umschwärmten uns eine Menge von Schmetterlingen, wie sie in gleicher Anzahl und Pracht wohl an wenigen Punkten der Erde vorkommen dürften. Hunderte von Metern hoch erheben sich die schroffen, namentlich mit Kĕmiribäumen (Aleurites triloba, Forst.), sowie mit Schlinggewächsen bekleideten Felsen. Wo die letzteren überhängen, meint man das nackte Gestein zu schauen, bei nähere Betrachtung gewahrt man jedoch, dass es Stalaktiten sind, riesige, plumpe Zapfen, welche einzeln oder in Gruppen herunterhängen und nur den bescheidenen Flechten als Substrat zu dienen geeignet sind. Der im Bruche schneeweise Kalkstein ist meist feinkörnig bis dicht und besitzt im Allgemeinen keinerlei Fossilreste. Nur ein glücklicher Zufall spielt einige vor völligem Untergange bewahrte Korallen in die Hand. Denn dass wir es hier mit früheren Korallenriffen zu thun haben, daran dürfte nicht zu zweifeln sein. Es darf in dieser Beziehung nur auf die lichtvolle Darstellung von Richthofen's verwiesen werden [2]). Allem Anscheine nach sind diese tertiären Gebilde nicht jünger als miocän [3]). Durchbrüche von Eruptivgesteinen werden in dem Gebirge wiederholt vermeldet, das am *Bantimurung* in Gestalt von Geschieben vorkommende ist ein Plagioklasbasalt.

Unser Wirth aus der Feste *Valkenburg* hatte uns begleitet und die Zwischenzeit dazu benutzt ein Mittagessen zu bereiten, welches wir in der Unterkunftshütte einnahmen. Erst in später Nachmittagsstunde langten wir wieder in *Maros* an.

Am 3ten October kehrten wir nach *Makassar* zurück und vernahmen am folgenden Tage, dass die Fahrt nach dem Innern von *Celebes* bereits am 6ten vor sich gehen sollte. In aller Eile wurden die für die zu besuchenden Herrscher bestimmten Geschenke, sowie kleinere Spenden, welche als Ent-

---

1) M. Weber, Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederl. Ost-Indien, I, 1890, p. 103.

2) Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellsch. XXVI, 1874, p. 248.

3) S. Schreuder hält dieselben für jurassisch, doch ist dies eine gänzlich willkürliche, durch Nichts begründete Annahme (Natuurk. Tijdschr. van Ned. Indië, VII, 1854, p. 391).

gelt für etwaige Gefälligkeiten seitens Personen niederen Ranges berechnet waren, unter der liebenswürdigen Führung des Herrn *L. A. Stelling* eingekauft. Sodann wurde für die Erwerbung der Lebensmittel und Getränke Sorge getragen, welche in die bekannten rothen Kisten verpackt wurden, die ursprünglich aus *Holland* kommend mit Jenever gefüllt gefüllt gewesen waren. Dieselben sind für Reisezwecke sehr geeignet, zumal die eingeborenen Lastträger Behälter von grösserem Umfange nur schwierig durch das Gebirge zu befördern vermögen.

Am festgesetzten Tage lag der Regierungsdampfer „Sperwer" unter dem Commando des jovialen Capitäns *W. C. Meyer* im Hafen bereit uns nach der Bai von *Påre Påre* zu bringen. Es war eine stattliche Gesellschaft, welche sich an Bord des Schiffes zusammengefunden hatte. Als Leiter des Ganzen trat Herr Assistent-Resident *G. F. A. Brugman* auf, dem der Auftrag zu Theil geworden war, das noch stets unabhängige Reich *Wadjo* zu einem Contracte mit der Indischen Regierung zu veranlassen. Seine Kenntniss von Land und Volk sind uns im weiteren Verlaufe der Reise von dem grössten Nutzen gewesen und spreche ich demselben auch an diesem Orte meinen herzlichsten Dank für die stets gewährte Hülfe aus. Sein Bruder Herr *L. Brugman* fungirte als Dolmetsch. Ferner nahm officiell an dieser Expedition noch ein eingeborener Sendbote Theil, welcher zugleich die Rolle eines Schreibers spielte. Darauf folgte noch ein ganzer Tross. Es ist eine bei den Makassaren und Buginesen besonders scharf hervortretende Eigenschaft mehr scheinen zu wollen, als sie wirklich sind. Jener ebengenannte Schreiber hatte sich seinen beschäftigungslosen Bruder mitgenommen, der ihm Knappendienste leisten musste und dem er jede nicht unbedingt selbst zu verrichtende Arbeit auftrug. Dieser hatte sich wiederum einen Mann aus dem ersten besten Kampong aufgegriffen, der ihn als Diener begleitete und so ging das mit Grazie weiter. Man erhält auf diese Weise eine Vorstellung von den gewaltigen Menschenmengen, welche in Bewegung gesetzt werden, wenn sich Fürsten besuchen und zugleich wie die Ortschaften durch derartige Besuche ausgesogen werden. Ausser Prof. Weber und seiner Gemahlin, reiste auch noch der Pangeran Lasasso mit. Sein Grossvater war der berühmte Dipå Negårå, das Haupt des im Jahre 1825 hell auflodernden javanischen Aufstandes, welcher erst nach seiner 1829 erfolgten Gefangennahme endete. Nach *Celebes* verbannt, starb Dipå Negårå im Jahre 1855 zu *Makassar*. Auch der Prinz Lasasso darf nicht in das Land seiner Väter zurückkehren, aber kein Javane der nach *Makassar* kommt, soll es versäumen ihm seine Huldigung darzubringen.

Gegen ½ 8 Uhr dampften wir gen Norden ab. Allmählich entschwand *Makassar*, weiterhin auch die Küste von *Celebes* unseren Blicken und wir gelangten in den *Spermonde-Archipel*, eine Gruppe zahlreiches Koralleneilande, deren Bewohner meist dem Fischergewerbe obliegen. Fast jedes dieser Eilande ist mit Cocospalmen und Brotfruchtbäumen bedeckt, während der Strand mit kleinen Hütten bekränzt ist. Seiner vielen Riffe wegen ist dieser Theil der „*Mangkassar-Strasse*" besonders gefürchtet — ein wahrer Friedhof der Schiffe. Die niederländisch-indische Dampfschifffahrtgesellschaft weiss auch ein Lied davon zu singen. In den Mittagsstunden näherten wir uns wieder der Küste, die Berge von *Tanette* tauchten im Hintergrunde auf und um ½ 3 Uhr fiel der Anker in der Nähe der Mündung des *Pantjana-* oder *Tanette*-Flusses. Es galt der Lehnsfürstin von *Tanette*, Namens We-tanri-Ollé, welche sich augenblicklich in dem Orte *Pantjana* aufhielt, einen Besuch abzustatten. Bei dem Erscheinen des Dampfers war sofort am Ufer die niederländische Flagge gehisst worden und bald tauchte ein Abgesandter der „Königin" zur Begrüssung auf. Dieser Hofschranze war mit einem grünseidenen Jäckchen, welches mit goldenen Knöpfen versehen war, bekleidet. Um die Hüften und Beine schlug sich ein rother Sarong, unter welchem sich zugleich das Kris verbarg. Sein Haupt bedeckte ein kleines aus Pferdehaar verfertigtes Käppchen (Songko). Eine Stunde später wurden wir in einer Schaluppe an das Land befördert, wo einige Edelleute zum Empfange bereit standen. Hierauf schritten wir die Ehrencompagnie ab, zur einen Hälfte aus 5 uniformirten und mit Feuersteingewehren bewaffneten Leuten bestehend, denen sich ein Trommler, sowie ein Hornist anschlossen. Zur anderen Hälfte bestand sie aus Lanzenträgern, welche sich vor dem Eingange der Wohnung in Reih und Glied aufgestellt hatten. Das Haus ruht, wie überall auf *Celebes* auf Pfählen und galt es zunächst eine in die Wohnräume führende schiefe Ebene zu erklimmen, welchen zweifelhaften Vorzug ausschliesslich fürstliche Wohnungen geniessen. Der mit Stiefeln bewaffnete Europäer hat trotz des Geländers Mühe das glatte, schräge stehende Bambusgeflecht zu erklimmen. Nachdem man oben angelangt und eine Art Vorgemach durchschritten hat, kommt man in den eigentlichen Empfangsraum, welcher aber mehr einer mit Tüchern behangenen Bretterbude gleicht. Inmitten des Gemaches stand ein langer, mit einigen Metern gewöhnlichen Shirting bedeckter Tisch, an dessen einem Ende die Fürstin mit ihrem ganzen Schmuck angethan, prangte. Bekleidet mit einem dunkelblauen seidenen Jäckchen, schlang sich über die Schulter eine schwere, goldene Kette, welche auf der linken Brust mit

2 grossen. ovalen, goldenen Medaillen schloss. Dieselben waren von der Ost-Indischen Compagnie gestiftet worden und trugen auf der Vorderseite das Wappen derselben. Auf der Rückseite waren beide mit Inschriften versehen, von denen die eine, in holländischer Sprache verfasste, besagte, dass die Medaille dem Prinzen Lathans Virassu im Jahre 1751 bei Gelegenheit seiner Beschneidung verehrt worden sei. Die in malayischer Sprache abgefasste Inschrift der anderen Medaille lautete dahin, dass der Fürst Jusupu Paharudin Matinrowé-rimussuna dieselbe im Jahre 1743 wegen seiner Hülfe bei dem Kriege gegen *Surakarta* erhalten habe. Noch eine dritte Münze schmückte die 54 Lenze zählende, aber viel älter aussehende Fürstin. Dieselbe ward gleichfalls an einer goldenen Kette und zwar am Halse getragen. Auf der Vorderseite zeigte das Gepräge das niederländische Wappen und auf der Rückseite stand zu lesen, dass die Indische Regierung ihr dieselbe in Anerkennung ihrer bei der topographischen Aufnahme des Landes geleisteten Dienste im Jahre 1862 verliehen habe. Diese Schmuckgegenstände gehören mit zu den Reichskleinodien und gehen stets auf den Inhaber der fürstlichen Gewalt über oder richtiger gesagt, in den Augen des Volkes ist der glückliche Besitzer als Herrscher anzusehen.

Die gute Dame reichte Jedem von uns die Hand, worauf wir auf den bereit stehenden Stühlen Platz nahmen, während das Gefolge, darunter auch die beiden Minister, hier Pabitjara's genannt, auf dem Boden niederhockte. Die Unterhaltung bestand grösstentheils in Schweigen; ausschliesslich der buginesischen Sprache mächtig konnte sich die Fürstin direkt nur mit den beiden Herren Brugman unterhalten. Ihre Hauptbeschäftigung bestand in dem Kauen von Siri und wurden die aufgerollten, zuvor innen mit gelöschtem Kalk bestrichenen Blätter von einer Sklavin dargereicht. War der Kalkzusatz ein wenig reichlich ausgefallen, so wurde derselbe herausgequetscht und die feuchte Masse höchst eigenhändig an den Stuhlbeinen abgewischt. Der einzige Sohn der Fürstin hatte mit an dem Tische Platz genommen. Ich möchte demselben wohl wünschen, dass er der Thronerbe würde, was durchaus noch nicht sicher ist. In seiner Jugend hatte er ein wüstes Leben geführt, so dass die Regierung ihn auf das Ersuchen seiner Mama während einiger Jahre nach *Java* verbannt hatte und dieser Aufenthalt scheint einen günstigen Einflus ausgeübt zu haben. Die Lieblinge der Fürstin sind nämlich die drei Töchter und, unter diesen besonders die älteste, die, obwohl sie das kanonische Alter bereits überschritten, doch noch keinen Mann gefunden hatte. Nicht etwa dass es an Bewerbern fehlte! Vergeblich aber schaut man nach einem Fürstensohne

aus, der den Anforderungen seiner zukünftigen Schwiegermutter genügen könnte, denn einen Prinzen auf *Celebes* zu finden, welcher der Regierung wohlgesinnt und weder dem Laster des Opiumrauchens, noch dem des Spieles ergeben ist, erscheint wenig denkbar. Vergeblich warteten wir auf das Erscheinen der Töchter, die bereits seit Stunden mit der Toilette beschäftigt waren. Es verlangte uns aus der schwülen Atmosphäre hinaus ins Freie, zumal uns die in Gläsern dargereichte, bereits lauwarme Cocosmilch nichts weniger als erfrischte, sondern in der Magengegend ein Gefühl hervorrief, wie dies etwa abgestandenes bayrisches Bier thut, zumal wenn dasselbe aus einer Kaffetasse getrunken wird. Dem der Fürstin verdolmetschten Verlangen wurde denn auch Folge gegeben und so zogen wir, von einem Schwarm Menschen gefolgt, längs des linken Ufers des Stromes, waren aber in Folge des Eintrittes der Dunkelheit bald wieder genöthigt umzukehren. Der flache Küstensaum ist in diesem Theil von *Tanette* sehr schmal, in geringer Entfernung erhebt sich bereits das wenig hohe Gebirge. Als wir den Palast wieder betraten, waren die 3 Prinzessinnen endlich auf der Bildfläche erschienen. Beladen mit einer unsinnigen Menge von Gold- und Silbergeschmeide, verbreiteten sie zugleich nach allen Seiten durchdringende Wohlgerüche. Auch zierte sie kein Rosenmund, denn Zähne und Lippen waren in Folge des Sirikauens bereits arg entstellt. Aus einem kostbaren silbernen Service — ein Geschenk der Indischen Regierung aus dem Jahre 1872 — wurde noch Thee geschenkt, dazu Kuchen (Kwé-kwé) und candirte Früchte angeboten und dann brachen wir auf. Die Fürstin hatte gehofft uns noch zum Essen bei sich zu sehen, wir hatten aber alle Ursache das an Bord des „Sperwer" unserer wartende Mahl vorzuziehen. Frau Weber erhielt als Andenken an diesen Besuch ein zierliches Körbchen und alsdann wurden wie mit denselben Ehrenbezeugungen, wie bei unserer Ankunft entlassen.

Am folgenden Morgen setzte der Dampfer seine Fahrt fort, nachdem zuvor der Prinz von *Tanette* mit seinem Gefolge an Bord gekommen war, um sich uns anzuschliessen. Nach wenigen Stunden war die Bai von *Påre Påre* erreicht, welche von niedrigen Ufern umsäumt, sich allmählich trichterförmig verengt, um sich dann aufs Neue zu der Bai von *Supa* (*Suppa*) zu erweitern. An der schmalsten Stelle und zwar am östlichen Gestade jener Bai liegt *Påre Påre*, der gemeinsame Name für einen Complex von Ortschaften (*Udjongé*, *Sabangé*, *Pauwé*, *Labukang*). Das zu *Påre Påre* gehörende Gebiet ist klein, aber von nicht unerheblicher Wichtigkeit, da es die Eingangspforte zu der nach dem Innern des Landes führenden Strasse darstellt. Seit dem 23ten September 1854 ist

dasselbe dem niederländischen Grundbesitz einverleibt, aber leider nicht unter direkte Verwaltung gestellt, sondern dem Radja von *Sidenreng* als Lehen verlichen worden, so dass die von allen selbstständigen Fürsten auf *Celebes* geübte Misswirthschaft üppig gedeiht. Der Handel ist nicht unbedeutend, liegt aber meist in Händen von Arabern. Dem regelmässig anlaufenden Postdampfer bietet sich daher auch wenig Gelegenheit Ladung einzunehmen.

Gegen 11 Uhr Vormittags waren wir angelangt, doch dauerte es etwa 2 Stunden, ehe der Schout mit dem Sabannara (Hafenmeister) zur Begrüssung erschien. Nachdem dieselben den Auftrag betreffs der Beschaffung von Unterkunftsräumen entgegen genommen hatten, zogen sie von dannen, um nach Verlauf einiger Stunden mit der Nachricht zurückzukehren, dass die Wohnungen bereit ständen. Der Assistent-Resident Brugman wurde mit seinem Gefolge bei der Prinzessin Danggo Patta Bunga einquartiert, während man der Familie Weber und mir den Vorderraum eines anderen Hauses, ungefähr unserer „guten Stube" entsprechend, anwies. Auch im weiteren Verlaufe der Reise erhielten wir stets ein nach der Strasse zu gelegenes Zimmer. Wir liessen nunmehr unser Gepäck in das in unmittelbarer Nähe des Strandes gelegene Quartier schaffen, wohin wir uns gleichfalls zur Inaugenscheinnahme desselben begaben. Vermittelst einer treppenartigen Leiter gelangt man durch die Hauptpforte in einen Gang (Tamping), welcher so lang wie das Gebäude selbst ist. Zur Linken liegen alsdann die durch Bambuswände von einander abgetheilten Wohnräume, so dass eine Reihe von Familien in *einem* Hause untergebracht werden kann. Der Tamping dient nicht allein als Gang, sondern auch als Küche, als Abort u. s. w. Ueberhaupt lässt man jeglichen Unrath durch die breiten Spalten des Fussbodens nach unten gleiten, wo er so lange liegen bleibt, bis die Wasserfluthen der Regenzeit sich seiner erbarmen und ihn hinwegschwemmen. Ein solcher Pfuhl unter den Häusern wird Tjamma genannt. Sämmtliche buginesischen Kampongs zeichnen sich deshalb durch eine bedeutende Schmutzfülle aus, doch kann man nicht behaupten, dass dieselbe den Gesundheitszustand der Bevölkerung in ungünstiger Weise beeinflusst.

Unsere Ankunft hatte eine ungeheure Aufregung verursacht. Auf Schritt und Tritt wurden wir von einem Schwarme grosser und kleiner Kinder verfolgt, in der Wohnung kauerten ununterbrochen 30—40 Menschen auf dem Tamping nieder, welche uns in gleicher Weise anstaunten, wie dies mit den in verschiedenen „Zoologischen Gärten" Europa's vorgeführten Singalesen, Grönländern und anderen Vertretern fremder Völkerschaften geschieht. Es mag jedoch hervorgehoben werden, dass

diese Buginesen sich bei der Schaustellung weitaus gesitteter betrugen, als in jenem Falle das gebildete europäische Publikum. Die Prinzessin hatte die Güte gehabt, unseren Wohnraum mit einigen bunten Kattunvorhängen austapeziren zu lassen und uns auch einen altersschwachen Tisch, sowie einen eben solchen Stuhl zur Verfügung zu stellen. Wir machten uns alsbald auf den Weg dieser Dame unsere Aufwartung zu machen, wurden zunächst aber nur von Herrn Brugman empfangen. Nachdem wir eine Weile gewartet hatten, hörten wir plötzlich ein Krachen hinter der Bettstelle und gleich darauf zwängte sich unter allgemeiner Heiterkeit zwischen dieser und der Wand eine weibliche Gestalt hindurch. Hinterher folgten einige Dienerinnen, die mit ganz durchscheinenden Mousselinejäckchen, welche mehr enthüllen als verhüllen, bekleidet waren. Die Prinzessin ist eine Frau mit nicht unangenehmen Gesichtszügen, welche einen unverkennbar energischen Ausdruck besitzen. Sie ist die geschiedene Gattin des Aru Matowa von *Wadjo* und die Schwester des Radja von *Sidenreng*. Ob der letztere sie hierher verpflanzt hat, um das Gebiet von *Påre Påre* zu verwalten, oder ob er sie überhaupt hat los sein wollen, wurde nicht verrathen. Die Unterhaltung war eine lebhaftere, als bei der Fürstin von *Tanette*, doch musste auch hier jedes Wort verdolmetscht werden. Nach Erledigung dieses Besuches begaben wir uns an Bord des „Sperwer" zurück, um unser Abendessen einzunehmen und siedelten darauf erst definitiv in unsere Wohnung über. Wir waren in dem Glauben uns nunmehr der ersehnten Nachtruhe hingeben zu können, hatten damit aber die Rechnung ohne die Prinzessin gemacht. Von weiblicher Neugier getrieben erkletterte diese in später Abendstunde die zu unserer Behausung führende schwankende Treppe, um unsere Einrichtung zu beschauen. Alle Gegenstände wurden betastet und durch Blicke die Bedeutung derselben zu erfragen gesucht. Besonders Interesse erregten aber die eisernen emaillirten Tassen, deren Unzerbrechlichkeit durch das Hinwerfen auf den Boden demonstrirt wurde. Unsere Aufmerksamkeit lenkte sich dagegen auf ein reichlich 10 cm. langes, bogenförmig gekrümmtes und reich verziertes Nagelfutteral, welches die Prinzessin auf dem Daumen der linken Hand trug. Es zeigte sich, dass dasselbe zum Schutze eines riesigen, mehrere Centimeter langen Nagels diente. Der Besitz eines solchen Nagels ist nur vornehmen Frauen gestattet, und verdammt thatsächlich die Trägerin zur Enthaltung von jeglicher Arbeit — weiter hat es aber auch keinen Zweck. — Die gewünschte Ruhe ward endlich gefunden und erst am folgenden Morgen gewahrte ich die Spuren des nächtlichen Besuches höchst un-

holder Gäste, die ihre Angriffe in jedem Kampong erneuern sollten.

In der Frühe des 8ten Octobers trat der „Sperwer" die Heimfahrt nach *Makassar* an. Wir selbst waren genöthigt noch einige Tage in *Påre Påre* zu bleiben, bis der Radja von *Sidenreng* Lastträger und Pferde zum Weitermarsch gesandt haben würde, und so benutzten wir die zur Verfügung stehende Zeit zu Ausflügen in die Umgebung. Durch die Fensteröffnungen unserer Hauses genossen wir einen sehr hübschen Ausblick auf das Ende der Bai von *Påre Påre* bis zum gegenüberliegenden hügeligen Ufer, welcher sich noch über einen Theil der Bai von *Supa* mit den darin befindlichen Inseln ausdehnte (siehe Taf. II Fig. 1). Nach einigen Unterhandlungen ward ein Nachen gewonnen, der uns über die spiegelglatte See zunächst nach der Insel *Karama* [1]) brachte. Ich landete an dem flachen Südstrande, an welchem sich ein kleiner, dürftiger Kampong befindet und bestieg von dort aus den bewaldeten etwa 30 m. hohen Hügel, welcher aus neogenem Kalkstein besteht, dessen Schichten auf der Höhe ausstreichen. An der Ostseite fällt der Hügel schroff ins Meer ab. Als ich an das Südufer zurückkehrte, war inzwischen Ebbe eingetreten, das Wasser war so untief, das das Boot nur watend erreicht werden konnte, aber gerade dieser niedrige Wasserstand gestattete einen Einblick in den Schichtenbau dieses Gebietes. Vom Festlande aus streichen die Schichten bis weit in die *Supa-Bai* hinein, welche sich alsdann in die Insel *Karama* fortsetzen. In Zwischenräumen ragen die Schichtenköpfe von vier Kalksteinbänken über dem Meeresspiegel hervor, mit einem Streichen von N 20° W. und einem Einfallen von 6° gegen W. Am jenseitigen Ufer angelangt, gewahrt man, dass das Zwischenmittel zwischen den Kalksteinbänken aus einem mürben, thonigen Sandstein besteht, der seiner geringeren Widerstandsfähigkeit wegen vom Meerwasser herausgenagt worden ist. *Påre Påre* gegenüber stellt das Ufer einen Steilabsturz dar. Im Uebrigen ist das ganze Gebiet stark bewaldet. Wir fuhren noch zu den Klippen, *Batu Tété* genannt, welche nur zur Ebbezeit über dem Wasserspiegel hervorragen und aus demselben Kalkstein bestehen, wie er auf *P. Karama* u. s. w. ansteht, doch sind hier die Felsen von zahlreichen recenten Lithothamnien überkrustet. Die Bai von *Påre Påre* schneidet scharf zwei verschiedene Ablagerungen von einander ab und zwar treten in dem ihr benachbarten nördlichen Gebiete ausschliesslich neogene Kalksteine und Sandsteine auf, während südlich von ihr nur

1) *P. Kamarrang* der Seekarten.

Andesit-Tuffe und Conglomerate vorkommen. Wir sollten diese Verhältnisse in den nächsten Tagen kennen lernen.

Der folgende Morgen führte uns an einen Fluss, welcher eine Meile östlich von *Påre Påre*, in der Nähe des Kampongs *Sareminjae* vorbeifliesst und uns als *Salo Brissi* bezeichnet wurde [1]). Derselbe mündet unter vielen Krümmungen schliesslich bei dem Kampong *Sumpang Minanga* südlich von *Påre Påre* in das Meer und zwar hier unter dem Namen *Badjo Kiki*. Die Gewohnheit einen und denselben Fluss in seinem Laufe mit verschiedenen Namen zu belegen, giebt oft zu Irrthümern Anlass. Unser Begleiter war mit einer langen Lanze bewaffnet, da er behauptete, es gäbe in der Umgegend Räuber, es war jedoch wohl mehr die Macht der Gewohnheit, die ihn zum Mitnehmen des Spiesses veranlasste, ohne welchen man überhaupt selten einem Menschen auf offenem Felde begegnet. Die Spitze war aus einem vorzüglichen Stahl verfertigt und stammt aus *Luwu*. Der Weg führte uns zunächst an dem neben unserer Wohnung liegenden Packhause des Fürsten von *Sidenreng* vorbei, in welchem der Schweiss des Volkes d. h. der geerntete Reis bis zu seiner Verschiffung aufbewahrt wird, nebenbei bemerkt auch der einzige massive Bau des ganzen Ortes. Hierauf ins Freie gelangend, kommen wir an Salzgärten vorbei und stossen nach wenigen Minuten auf einen aus Andesit-Conglomerat bestehenden Hügel, dessen Oberfläche mit Geröllen übersäet ist. Weiter geht es durch Gemüsegärten, bis wir abermals auf einen Hügel stossen, und von jetzt ab bleibt das Terrain langam ansteigend stets wellig hügelig, hier und da an den Abhängen einen lichtgrauen Andesittuff zu Tage treten lassend. Die Gegend macht den Eindruck grosser Oede, zuweilen einigermaassen an Eifellandschaften erinnernd. Vorherrschend ist die Bekleidung des Bodens mit dürrem Grase, dazu gesellt sich ein recht mangelhafter Baumwuchs. Nur dann und wann tritt zur Rechten ein kleines Gehölz auf, in welchem zahlreiche Kakadu's ihr krächzendes Geschrei ertönen lassen und auch ein Affe erscheint ab und zu, der zu einer allgemeinen Jagd den erwünschten Anlass bietet. In fast ununterbrochen östlicher Richtung uns fortbewegend, durchschreiten wir zweimal das trockene Bett versiegter Bäche, welche mit zahlreichen Andesitgeröllen erfüllt sind, und kommen auch an den beiden aus sehr verfallenen Hütten bestehenden Kampongs *Djompi* und *Sareminjae* vorbei, bis wir endlich nach anderhalbstündigem Marsche an dem

1) Bensbach nennt ihn *Salo Karadja* oder *Marässing* (P. B. van Staden ten Brink, Zuid-Celebes, Utrecht 1884, Bijlagen, p. 95).

Salo Brissi anlangen. Trotzdem wir uns dem Ende des Ostmonsuns näherten, war in demselben noch ein starker, wenn auch ziemlich eingeengter Strom vorhanden. Der trocken gelegte Theil des Bettes stellte eine wahre Musterkarte der verschiedensten Andesitvarietäten dar, welche in der Gestalt grosser Blöcke bis zu kleineren Rollstücken herabsinkend eine ausgedehnte Ablagerung darstellten. Die Breite des hier in nordsüdlicher Richtung strömenden Flusses beträgt etwa 20—25 m., das gegenüberliegende linke Ufer fällt steil ab und zeigt nur mit Sandablagerungen wechselnde Geröllbänke. An diesem Punkte führt nach Ueberschreitung des Flusses die grosse Heerstrasse weiter nach *Sidenreng*. Etwa 50 Schritte weiter südwärts sind, gleichfalls am linken Ufer, oberhalb des Wasserspiegels Bänke von Andesittuff in schwebender Lage aufgeschlossen. Darüber lagern wieder Tuffe mit zahlreichen Andesitblöcken, nach oben zu in ein grobes Conglomerat übergehend. Weiter südwärts macht der *Salo Brissi* eine starke Biegung und nunmehr treten am rechten Ufer die Tuffschichten zu Tage aus, darüber ist Alles dicht bewaldet. In die Südostecke jener Stelle münden zwei kleine Bäche ein, von denen der eine sich vorher über eine Bank harten Andesit-Conglomerats ergiessend, einen kleinen Wasserfall bildet. In der Mittagstunde kehrten wir wieder in unsere Behausung zurück.

Am nächsten Tage (10 Oct.) bot sich die Gelegenheit einen Theil des unteren Laufes des *Badjo Kiki*, wo ähnliche Verhältnisse obwalten, zu erforschen. Wir verfolgten den Weg hinter unserem Hause, welcher an dem Brunnen vorbeiführt, in südöstlicher Richtung durch Stoppelfelder von Reis, sowie Bohnenanpflanzungen und stiessen bereits nach einigen Minuten auf eine mit Andesitgeröllen bedeckte kleine Kuppe. Noch immer in der Ebene bleibend, wenden wir uns am Fusse derselben nach Osten, um alsdann längs einer Hügelkette weiterschreitend eine südliche Richtung einzuschlagen. Da sich herausstellte, dass unser Führer des Weges gänzlich unkundig war, mussten wir aufs Gerathewohl unser Ziel zu erreichen suchen. Bald war ein Hügel erklommen, dessen Gipfel aus horizontal liegenden, geschichteten lichtgrauen Tuffen bestand. Jeglicher Pfad hatte aufgehört. Durch dichtes Gestrüpp und Wald uns hindurchwindend, dabei über Gesteinsblöcke kletternd, ging es bergan, bergab, bis wir schliesslich in einen Thalkessel gelangten, in dessen Grunde ein trockenes Bachbett angetroffen wurde. Dem Laufe desselben folgend, erreichten wir endlich die allseitig bewaldeten Ufer des *Badjo Kiki*. In starken Krümmungen windet sich der Fluss durch Tuff- und Conglomeratbänke hindurch, die augenblicklich vorhandenen sehr geringen Wasser-

massen schleichen nur langsam dem unfernen Meere zu. Die Tuffschichten zeigen bei geringem Neigungswinkel ein Einfallen gegen West und streichen quer durch den Fluss, so dass sie im Bette stellenweise Riegel bilden, hinter welchen sich kleine Pfützen ansammeln. Herausgewaschene Andesitgerölle sind zahlreich vorhanden. Wir wandten uns nunmehr stromaufwärts und gelangten alsbald an einen Steilabsturz, an welchem schwebende Tuffschichten, mit Conglomeratbänken regelmässig wechsellagernd, in ausgezeichneter Weise aufgeschlossen sind. Das theilweise so von schroffen Felsen begrenzte Thal, bietet auch garnicht zu verachtende landschaftliche Schönheiten dar, deren Eindruck durch die starke Bewaldung noch erhöht wird. Nach dreimaliger Ueberschreitung des *Badjo Kiki* und hierauf durch Alang-Alangfelder wandernd, wurde der hinter *Pâre-Pâre* in N—S streichende Hügelrücken erreicht. Im Vordergrunde gewahrten wir zu unseren Füssen die wohlerhaltenen Fürstengräber, unmittelbar dahinter die Wohnstätten der Lebenden und darüber hinaus die Buchten von *Pâre-Pâre* und *Supa* mit ihren jenseitigen Ufern. An diesem Aussichtspunkte hauchte auch ein von Weber erkaufter, aber von den Eingeborenen arg geschundener grauer Affe seinen letzten Seufzer aus. — Nach schnellem Abstiege war bald unser Heim erreicht.

Während der Vormittagsstunden hatte Frau Prof. Weber unsere Geschenke, wie dies landesüblich ist, der Prinzessin überreichen lassen. Dieselben bestanden aus einem rothen mit Gold durchwirkten, seidenen Sarong, einer grossen Waschkumme mit Kanne und einer eisernen, emaillirten Tasse. Als Gegengabe wurde uns ½ Pikul Reis, 2 Hühner, 1 Ente und einige Bananen verehrt. Nachmittags folgten wir der Einladung eines Arabers in dessen Wohnung zur Feier irgend eines häuslichen Festes. Ein derartiger Besuch von Europäern wird stets als eine grosse Ehre angesehen und hat für den Empfänger ausserdem noch den Vortheil, dass er damit in der Achtung der Eingeborenen um einige Grade steigt. Erwartungsvoll sah denn auch eine Menge Volks unserer Ankunft entgegen. Als wir endlich anlangten, wurden wir oben am Eingange von dem Gastgeber sammt seinen männlichen Familiengliedern empfangen und in ein langes, niedriges und ziemlich schmales Gemach geleitet. Den grössten Theil dieses Raumes füllte ein langer Tisch aus; die von demselben getragene süsse Last war den Blicken jedoch durch ein übergedecktes Stück Baumwollenzeug entzogen. Kurz nach uns traf die Prinzessin ein, welche mit Frau Weber das obere Ende der Tafel einnahm, wir Uebrigen schlossen uns zu beiden Seiten an. Nunmehr wurde der Schleier hinweggezogen,

worauf sich unseren Blicken die Perspektive auf das aus Kuchenwerk und kandirten Früchten bestehende Mahl eröffnete, welches auf nicht weniger als 62 Schüsseln und Teller möglichst symmetrisch vertheilt war. Auf das Zureden des freundlich grinsenden Wirthes wurde den Gaben nach besten Kräften zugesprochen. Manches konnte als sehr schmackhaft gelten, so die kandirten Ananas, Papaja und Ingwer, weniger mundeten dagegen die verschiedenartigen Kuchen, welche unter dem Namen Kwé-Kwé sich bei den Eingeborenen einer grossen Beliebtheit erfreuen. Arabischen Ursprungs war eine Art Pfannkuchen, Hobbes genannt. Das uns nachgeströmte Volk, welches lautlos auf dem Fussboden niederkauerte, verfolgte mit neugierigen Blicken unser Thun und Treiben. Ab und zu ward der Menge eine wohlgefüllte Schüssel dargereicht, deren Inhalt nach wenigen Sekunden spurlos verschwand. Nachdem noch Thee, Kaffe und Cigarren gereicht worden waren, wurde die Sitzung gegen 7 Uhr aufgehoben und wir waren herzlich froh nach dieser Leistung der schwülen Atmosphäre entrinnen zu können. Inzwischen war die Fluth eingetreten, welche sich zwischen einzelne Theile der Ortschaft trennend einschiebt, so dass wir uns mittelst kleiner Boote nach unserer Wohnung übersetzen lassen mussten. Es war die letzte Nacht, welche in *Påre-Påre* zugebracht werden sollte und galt es somit den Rest des Abends dazu zu verwenden unsere Habseligkeiten zu packen.

Der Morgen des 11ten October beschien ein buntes Menschengewimmel. Es war Markttag (Passer) und von allen Seiten zu Wasser und zu Lande, zu Pferd und zu Fuss, strömte die Bevölkerung aus den umliegenden Ortschaften herbei, um ihre ebenso geringen wie geringwerthigen Erzeugnisse für einige Hühner-Deute (haantjes-duiten, duït ajam [1])) an den

---

1) Dieselben haben ihren Namen dem auf dem Avers dargestellten Hahn zu danken. Unter der gleichen Bezeichnung figuriren aber auch die von der früheren englischen Ost-Indischen Compagnie im Jahre 1804 für die Insel *Sumatra* mit ihrem Wappen geschlagenen Deute. Andere tragen wiederum die malayische Aufschrift »Buginesische Lande". Eine ausführliche Beschreibung dieser Münzen findet man bei H. C. Millies, (De munten der Engelschen voor den Oost-Indischen Archipel, Amsterdam 1852), sowie bei E. Netscher und J. A. van der Chijs, (De munten van Nederlandsch-Indië, Batavia 1863). Es mag noch hinzugefügt werden, dass ausser den in den genannten Werken aufgeführten Deuten, uns eine nicht geringe Anzahl durch die Hände ging, welche die Aufschrift tragen »*Island of Sultana*", zugleich mit einem augenscheinlich demjenigen der englischen Compagnie nachgebildeten Wappen und den Jahreszahlen 1804 resp. 1835 versehen. Einer sehr unwahrscheinlich klingenden Annahme von J. S. van Coevorden zufolge (Tijdschr. voor Ind. Taal-, Land- en Volk., VII, 1858, p. 126), soll mit *Sultana* die Insel *Labuan* gemeint sein, der man diesen Namen habe verleihen

Mann zu bringen und um Neuigkeiten einzuheimsen. Die vom Radja von *Sidenreng* gestellten Kulis und Pferde waren am Abend zuvor angelangt und harrten nunmehr unseres Gepäckes, sowie unserer eigener Person. Bereits in der Frühe waren die Lagerstätten aufgerollt worden, aber noch manche Stunde verrann, ehe Alles zum Abmarsche bereit stand. Unter der Aufsicht des Schout, sowie des Schabandar erhielt jeder Kuli das ihm zugedachte Quantum aufgepackt und nachdem gegen ½ 9 Uhr endlich das letzte Lastpferd beladen worden war, konnten auch wir unsere Rosse besteigen. Es war ein malerisches und farbenreiches Bild, welches die aus etwa 100 Mann zu Fuss und 50 Pferden bestehende, regellos dahinschreitende Kolonne darbot. Neben dem, lediglich mit dem Kopftuche und dem um die Lende geschürzten Sarong bekleideten Kuli, trugen andere Buginesen dazu noch den schärpenartig über die Schulter geworfenen Slendang und als Waffe die unvermeidliche Lanze. Wieder Andere sassen hoch zu Pferde und nahmen häufig Veranlassung ihre Geschicklichkeit als Reiter zu zeigen. Als Chef der ganzen Truppe fungirte der Capitano Sanré, Generalissimus des Heeres von *Sidenreng*, ein alter Herr, welcher seines Amtes mit Würde waltete. Wir legten anfangs und zwar bis zum *Salo Brissi* denselben Weg zurück, welchen Weber und ich bereits zwei Tage zuvor gegangen waren. Sodann wurde der Fluss durchschritten und das steile jenseitige Ufer erklommen. Nachdem die Höhe erreicht worden war und wir auf derselben einige Zeit weiter geritten waren, sahen wir zur Linken eine ausserordentlich steile und tiefe Schlucht durch welche der erwähnte Fluss sich Bahn gebrochen hat. Die lothrechten, aus lichtgrauen Tuffschichten bestehenden Wände, waren jeglicher Vegetation bar. Hügel auf Hügel wurde überschritten. Die Gegend bot ein Bild erschreckender Oede, keine menschliche Wohnung war im Umkreise zu sehen, den Boden bedeckte dürftiges Gras, zwischen welchem dann

wollen. *Labuan* kam aber erst 1846 in englischen Besitz und war vorher unbewohnt. Alle diese Münzen sind ursprünglich von der malayischen Halbinsel eingeführt worden. Die Werthverhältnisse sind die folgenden:

3 duït ajam = 1 duït di Makassar.

120 duit di Makassar = 1 Gulden (ropia).

Man erhält demgemäss für einen Reichsthaler (ringgit) die stattliche Anzahl von 900 duït ajam und hat es daher sehr billig mit klingender Münze zu klimpern. Unter duït di Makassar versteht der Buginese die gewöhnlichen alten Deute, welche der Münzreform von 1 Mai 1854 zufolge längst hätten eingezogen werden sollen, aber noch immer auf *Celebes* die fast ausschliesslich gangbare Scheidemünze darstellen. Geldwechsler gehören denn auch mit zu den typischen Strassenfiguren von *Makassar*. Der kleine Mann hat, wie immer bei solchen Gelegenheiten, den Schaden zu tragen.

und wann die Tuffschichten hervorragten. Auf den Abhängen lagen zahlreiche Andesitblöcke umher, unter denen einzelne die Grösse eines Kubikmeters erreichten; sporadisch tauchte auch ab und zu ein Baum auf. Nachdem ein in ostwestlicher Richtung streichender Höhenrücken überschritten war, wurde der Fluss abermals passirt und langten wir um 12 Uhr an dem Kampong *Pabarassang* an, wo gerastet wurde. Ein bescheidener, aber völlig ausreichender Pasanggrahan bietet Unterkunft, während ein in Nähe rieselnder Bach das nöthige Wasser zum Kochen spendet. *Pabarassang* liegt in etwa 170 m. Höhe. Nach zweistündiger Ruhepause wurde der Marsch fortgesetzt. Der Weg wendet sich während kurzer Zeit gen Norden, um sich alsbald wieder der östlichen Hauptrichtung zuzuwenden, dabei bergan, dann wieder bergab steigend. Noch dreimal wird der Fluss überschritten. Die Bergrücken haben sämmtlich gerundete Formen, der Gesteinscharakter bleibt im Allgemeinen der gleiche. Wo Quellengänge vorhanden sind, entwickelt sich wohl ein kleines Gehölz, welches dem Auge frische grüne Farben darbietet und dort wo die Thalsohlen sich verbreitern, gewahrt man auch die Spuren einer Reiskultur; von menschlichen Behausungen ist dagegen sehr selten etwas zu verspüren. Kurz nach 3 Uhr haben wir endlich in einer Höhe von 265 m. den Berg *Paria* erklommen, welcher die Wasserscheide darstellt. Von der versprochenen schönen Aussicht ward uns nur ein schwacher Abglanz zu Theil, aber dieser war hinreichend, um die begeisterten Worte, welche Frau Ida Pfeiffer diesem Punkte widmet, für völlig zutreffend zu erachten [1]. Zu unseren Füssen stürzte das Gebirge in treppenartigen Absätzen ab und verlor sich alsdann in die weite, weite Ebene, in welcher die beiden Seen von *Sidenreng* und *Tempe* liegen. Nur von dem erstgenannten sahen wir noch einen Theil, alles weiter nach O. und SO. Liegende verhüllte ein trüber Schleier, wie ihn das Ende der Trockenzeit mit sich bringt. Hier und da ragen aus der Ebene kleine isolirt stehende Bergkuppen hervor. Zur Linken setzt sich der Bergrücken in nordöstlicher Richtung weiter fort, schroffe, zackige Felsabstürze nach der Ebene zu bildend. Langsam steigen wir jetzt bergab und gelangen nach einer halben Stunde in den Kampong *Tjaila* (spr. *Tjela*) 175 m., wo ein Warong zu einer kurzen Rast einladet. Dann geht es weiter abwärts. Ausgedehnte Bananengärten treten auf, ab und zu erscheinen Lontarpalmen und endlich gelangen wir an unermesslichen, augenblicklich in Stoppeln stehenden Reisfelden vorbei. Zur Linken taucht der erste der isolirt sich er-

1) Ida Pfeiffer, Meine zweite Weltreise, II, Wien 1856, p. 243.

hebenden Kuppen auf, es ist der *Bulu* (Berg) *Baula* (wer denkt dabei nicht an den ungleich gewaltigeren isländischen Berg gleichen Namens?). Alsdann gelangen wir in die Nähe bewohnter Orte, die zwischen Baumgruppen versteckt liegen; hinter Zäunen liegen grosse Haufen von Reis aufgespeichert. Auf meine Bemerkung, dass hier doch kein Mangel an diesem unentbehrlichen Nahrungsmittel herrsche, erwiederte einer der eingeborenen Begleiter: „Nein, aber diesen Haufen gehören alle dem Fürsten"! Endlich ist der volkreiche Kampong *Amparita* erreicht, wo eine riesige Menschenmasse unserer harrt. Ohne Aufenthalt geht es weiter, die Sonne geht bereits zur Neige und das Ziel ist noch 1200 m. entfernt. Unmittelbar hinter dem Dorfe muss ein tiefer, morastiger Bach durchwatet werden, und vom jenseitigen Ufer an dienen schmale Raine zwischen den Feldern, welche zugleich die für die Irrigation derselben nothwendigen Dämme darstellen, als Pfade. Noch einmal muss ein, diesmal trockenes Bachbett durchschritten werden. In dasselbe sind Löcher eingegraben und Frauen damit beschäftigt, die spärlich heraussickernden Wassermengen in irdene Töpfe zu schöpfen. Gleich darauf befinden uns am Eingange des Kampong *Teteadji*, in welchen wir bei einbrechender Dunkelheit unseren Einzug halten. Der ausgedehnte Marktplatz ist roth von Menschen, denn alle Einwohner sind mit gleichförmig rothen Sarongs bekleidet. Wir steigen in dem vom Fürsten uns angewiesenen Hause ab und erhalten ein wesentlich grösseres und besseres Gemach, als dies in *Påre Påre* der Fall gewesen war. Im gleichem Verhältniss hatte sich aber auch die Zahl der neugierigen resp. wissbegierigen Zuschauer vermehrt. Wir waren so unvorsichtig gewesen, das an und für sich sehr freundliche Anerbieten des Radja für unser Abendessen Sorge zu tragen anzunehmen. Nach dem anstrengenden Tagesmarsche machte der Magen seine Rechte in sehr entschiedener Weise geltend, aber erst um 9 Uhr ward der erste Gang des Menus, bestehend aus Kwé-Kwé und gebratenen Bananen, gebracht. Nach einer halben Stunde schien der zweite und letzte Streich: Reis, allerlei Fragmente von dem berühmten Vogel Ajam, Eier, sowie verschiedene Gerichte unbekannter Herkunft. Uns auf Reis und Eier beschränkend, vertrauten wir das Uebrige der Dienerschaft an, die sich auch Alles wohl schmecken liess.

Der Vormittag des 12ten October musste der Audienz bei dem regierenden Fürsten Sumangnukka Aru Rappang geopfert werden. Die Vorbereitungen zu diesem Empfange begannen damit, dass nicht allein der einzige im Besitze des Radja befindliche und uns geliehene Stuhl, sondern auch die eigenen Feldstühle weggeholt wurden. Die fürstliche Wohnung

befand sich jenseits des Marktplatzes, ein einfaches Gebäude, welches sich nur durch wenige äusserliche Kennzeichen von den übrigen unterschied. Zu diesen zählte wieder die nur unter stetigem Ausgleiten zu erklimmende schiefe Ebene (Sapana), welche in den gleich rechts vom Tamping sich befindenden Empfangsraum führt. Hier erwartete uns der Fürst, ein langer, hagerer Mann mit grauem Schnurrbart und kurzgeschorenem Haar. Ein baumwollenes, durch einen goldenen Gürtel zusammengehaltenes Jäckchen verhüllte seinen Oberkörper, während sich um die Hüften ein blau und schwarz karrirter Sarong schlang. Herr Brugman begann damit, dem Fürsten ein Exemplar des s. Z. zu *Makassar* unterschriebenen Contractes einzuhändigen. Das Buch war in gelber Seide gebunden, mit vergoldeten Eckbeschlägen versehen und trug in der Mitte des Umschlages das niederländische Wappen. In derartigen Verträgen, die in *Batavia* oft wohl allzusehr nach der Schablone entworfen werden, verpflichten sich die eingeborenen Fürsten zu Dingen, welche sie oft kaum dem Namen nach kennen. Man kann sich eines Lächelns nicht erwehren, wenn man da liest, dass der Radja feierlichst erklärt, die Kuhpockenimpfung befördern, Schulen gründen, sowie für die Instandhaltung und Anlage von Wegen Sorge tragen zu wollen. Von wirklicher Bedeutung sind ausschliesslich diejenigen Bestimmungen, welche einen solchen Potentaten zwingen die niederländsche Flagge zu führen und ihm untersagen mit fremden Mächten ohne Genehmigung der Indischen Regierung Verträge abzuschliessen. Theilnahmlos durchblätterte der Fürst das Buch und reichte dasselbe dem hinter ihm stehenden, mit einer grossen Brille bewaffneten Minister, dem Pätta-Tällu-Lattaé (d. i. der Fürst der 3 Stände, nämlich als Haupt der Reichsgrossen, des Adels und der Volkspartei). Sodann wurde unser Pass überreicht und nachdem der Minister denselben gleichfalls eingesehen, erhielt ich denselben zurück. Gleich beim Beginn der Sitzung hatte der Fürst sich eine von Herrn Brugman angebotene Manilla-Cigarre angezündet. Wiederholt musste ihm aufs Neue Feuer gereicht werden, bis sie schliesslich weggeworfen, aber von einem der Hinterstehenden sofort als gute Beute aufgegriffen wurde [1]). Nunmehr liess er sich eine Schale mit Wasser bringen und spülte sich damit coram publico den Mund aus. Nach Beendigung dieses Geschäftes ward ihm Siri gebracht und der beim Kauen desselben abgeschiedene rothe

1) Die Buginesen scheinen auf Cigarren, die sie Pelo's nennen, sehr versessen zu sein. Es ergeht ihnen damit aber wie halbwüchsigen Knaben und meistens müssen sie einen Glimmstengel schon nach wenigen Minuten weglegen.

Speichel einem hingehaltenen Spucknapfe anvertraut [1]). Nochmals wurde ein Wassergefäss zum Ausspülen des Mundes gereicht und dann tischte der Kwee [2]) Thee und Gebäck auf. Eine eigentliche Unterhaltung wollte nicht zu Stande kommen und war es daher eine willkommene Unterbrechung, als der kleine Neffe des Fürsten eine eigenthümlich gebaute zweisaitige Guitarre, Katjaping genannt, ergriff und mittelst derselben den eintönigen Gesang eines anderen Knaben begleitete. Der Text des Liedes lautete in der Uebersetzung: „Warum heirathet Ihr alten Leute, die Runzeln gehen doch nicht mehr aus dem Gesichte." Um 11 Uhr hatte unser Besuch sein Ende erreicht.

Teteadji ist eine der grössten Ortschaften in *Sidenreng*, die Zahl der Häuser, welche meist von mehreren Familien gemeinschaftlich bewohnt werden, wird auf 500 geschätzt. Im Centrum befindet sich der grosse Marktplatz, von welchem aus die Strassen, wenn eine derartige Bezeichnung gestattet ist, nach den verschiedensten Himmelsrichtungen auslaufen. Die eine führt nach dem in der Nähe befindlichen *See von Sidenreng* und an seinem nördlichen Ufer weiter. Eine zweite läuft gen Süden nach *Wätta*, welcher Ort auch auf einem anderen Wege über *Lisa* erreicht werden kann. Ein weiterer Weg verläuft gen W. nach *Masepe*, von wo aus man über *Tjaila* gleichfalls nach *Påre Påre* gelangen kann und endlich ist zu erwähnen der gestern von uns betretene nach *Amparita* führende Pfad. Die Hauptgebäude, nämlich die Wohnung des Fürsten, sowie die Massigi (Moschee) liegen am Markte. Durch ein Palmengehölz von letztere getrennt liegt der sehr einfach gehaltene Begräbnissplatz bereits am Rande des Kampongs [3]). Die Gräber sind von unbehauenen Steinen eingefasst, innerhalb des so gebildeten Rechteckes befindet sich sowohl über dem Kopfende, als über dem Fussende je ein einzelner Stein.

Die Wasserverhältnisse sind, wie wir dies bereits am vorigen Tage

---

1) Alle diese Darreichungen geschehen von der linken Seite. Vergl. hierüber B. F. Matthes. Over de Ada's of gewoonten der Boeginezen en Makassaren, Versl. en Mededeel. der K. Akad. v. W. (3), II, 1885, p. 145.

2) Von kawé (Makass.) = impotens. Dieses Individuum war halb als Weib, halb als Mann gekleidet und soll ein Hermaphrodit sein. Ob dasselbe auch als Bissu fungirte, erfuhren wir nicht. Das Nähere über diese merkwürdigen Leute ist nachzulesen bei B. F. Matthes, (Over de bissoes of heidensche priesters en priesteressen der Boeginezen, Verhandel. der K. Akad. v. Wetensch., Amsterdam, Afd. Letterkunde, VII, 1872, p. 2 ff.).

3) Siehe den Plan auf Taf. II, Fig. 3.

aus den in das Flussbett gegrabenen Löchern ersehen mussten, recht mangelhaft. Die wenigen Brunnen im Orte selbst liefern Brackwasser, welches nichtsdestoweniger Verwendung findet. Ganz in der Nähe unserer Wohnung war man damit beschäftigt einen neuen Brunnen anzulegen, doch hatte man in einer Tiefe 5½ m. noch kein Wasser erschlossen. Auf eine Schicht Dammerde von 1½ m. folgte eine 2½ m. mächtige Bank von Trachyttuff und unter derselben bis zur Sohle ein aus Tuff-Fragmenten bestehendes Conglomerat.

Unter der Führung des Capitano Sanré besuchte ich am 13ten Octbr. den *Bulu Lowa*. Am Ausgange von *Teteadji* überblickt man bereits die einzelnen Bergkuppen, unter denen der *Lowa* durch seine regelmässige Kegelform hervorragt, den Hintergrund bildet der Bergrücken des *Allakaradja* [1]). Wir ritten zunächst wieder nach *Amparita* und erreichten bald darauf den Kampong *Punranga*. Hier bogen wir von der Strasse ab und trotteten über die Reisfelder direkt dem Berge zu. Der schwere Boden war in Folge der langandauernden Trockenheit Septarien-ähnlich abgesondert, überall klafften die Risse. Die kleine Kuppe ragt unmittelbar aus der Ebene hervor und wo nicht der nackte Fels — ein lichtgrauer Phonolith — ansteht, bedeckt die Abhänge dürftiges Gras, sowie abgelöste Gesteinsblöcke. Ein schmaler, steiler Pfad führte zu dem 101 m. hohen Kegel hinauf. Der Gipfel schliesst mit einer 40 Schritt im Umfange betragenden Plattform ab, welche von einem Steinwalle umgeben ist. In der Mitte befindet sich ein zweiter Steinwall, der die Gräber der früheren Fürsten von *Sidenreng* umschliesst, über welche die sperrigen Aeste der mit weissen Blüthen behangenen Plumeria acutifolia, Poir. sich ausbreiten. Es ist geheiligter Boden, auf dem wir stehen, denn der Ueberlieferung zufolge ist an dieser Stelle einst der Begründer der Dynastie, Namens Manurunga, vom Himmel herniedergestiegen! Alle übrigen Fürstengeschlechter auf *Celebes* leiten ihren Ursprung auf genau dieselbe Weise ab und in diesem Glauben wurzelt auch die Treue und Anhänglichkeit, welche die Buginesen ihren Herrschern zollen. Trotz des Schleiers, welcher über der ganzen Gegend lag, reichte unser Blick über das in S 70° O. liegende *Teteadji* hinaus, ein grosser Theil des Sees von *Sidenreng* (*Tapparang Uraï*) mit seinen flachen Ufern konnte übersehen werden. In kurzem Abstande erhoben sich im N. die beiden durch einen kleinen Rücken verbundenen Kuppen des *Bulu Alàkkuwang*, etwas niedriger als der *Lowa*. Etwas östlich davon, aber in weiterer Ferne zeigte sich der hohe, schroff

---

1) Taf. II, Fig. 2.

abstürzende Fels des *Bulu Batu*, an welchen sich der Rücken des *Allakaradja* anschliesst, der sich nach Westen fortsetzend den Horizont begrenzt. Fast genau im W. erblicken wir die Baumgruppen, welche den Kampong *Tjaïla* (*Tjela*) verbergen und im SW. in etwa 1 Km. Entfernung ragt der *Bulu Baula* hervor. Nach unserem Abstiege begaben wir uns nach einem kleinen schroffen Felsen *Lingkaju* genannt, welcher einige hundert Meter vom *Lowa* entfernt sich zu einer Höhe von 25—30 m. erhebt. Ein kleines, aus wenigen Hütten bestehendes Dorf, gleichen Namens lehnt sich unmittelbar an denselben an. Alsdann wurde der Rückmarsch nach *Teteadji* angetreten.

Wir hatten heute Gelegenheit die Bekanntschaft zweier neuer fürstlicher Persönlichkeiten zu machen. Es war dies der Radja (Pätta) Pilaé, „der Fürst mit der rothen Fahne", Herr von *Lagusi* und in Kriegszeiten der Anführer (Punggawa) des gesammten Heeres von *Wadjo*, nebst seinem hoffnungsvollen Sprösslinge, einem etwa 8 Jahre alten Bengel. Der erstgenannte machte mit seinen glotzenden Augen und dem aufgedunsenen Gesichte einen höchst widerwärtigen Eindruck, auch sein Auftreten war nicht der Art, um eine bessere Meinung von ihm zu gewinnen. Er begann damit den weissen Helmhut des Herrn Brugman zu annektiren, nach 2 Tagen war er desselben jedoch schon überdrüssig geworden und zierte diese Kopfbedeckung nunmehr den Schädel eines seiner Begleiter. Alsdann warf er begehrliche Blicke auf die Brille von Prof. Weber, sowie auf meinen grauen Leinenanzug, ohne jedoch Gegenliebe zu finden. Wie man sagt, kann man sich solche Käuze nur vom Leibe halten, indem man ihnen bemerkt, dass der gewünschte Gegenstand ein Erbstück oder Eigenthum der „Compagnie" sei. Gar oft kam er in unser Gemach, stierte uns eine Weile an und zog, schweigend wie er gekommen war, wieder von dannen. Der Sohn — muthmasslicher Thronerbe von *Sidenreng* — unterschied sich von seinen Altersgenossen bereits hinsichtlich seines Aeusseren, indem man ihm sofort ansehen konnte, dass er das Wasser höchstens von seiner trinkbare Seite kennen gelernt habe. Ausserdem war er mit Amuletten, kleinen in unsaubere Stückchen Zeug gehülten Sprüchen aus dem Koran, behangen. Er erschien in steter Begleitung eines kleinen Sklaven, der mit 2 Metallbecken (Kanjtjing) versehen war, die von Zeit zu Zeit geschlagen wurden, um die Setan's fern zu halten. Von dem Volke in dem wahrsten Sinne des Wortes auf den Händen getragen, konnte dieser Bursche seinen Launen freien Lauf gewähren, kein Wunder, dass aus so vielen Fürstensöhnen sich Taugenichtse entwickeln. Ein weit aus erfreulicheres Bild lieferte die übrige Kinderwelt. Sobald

des Tages Hitze sich gemildert hatte, konnte man die Kleinen mit demselben Eifer, wie er unserer Jugend eigen ist, auf dem Marktplatze ihren Spielen obliegen sehen [1]) und draussen über den Stoppelfeldern schwebten Dutzende von Drachen, deren Gestalten den japanischen nachgeahmt erschienen.

Unser Ausflug am folgenden Tage, zugleich unser letzter in der Umgegend von *Teteadji*, galt dem Kampong *Masepe*, der in früherer Zeit wiederholt die Residenz der Fürsten von *Sidenreng* war. Der Weg führt in westlicher Richtung durch Reisfelder und wird in etwa $\frac{3}{4}$ Stunden zurückgelegt. Man stösst bald auf den Fluss von *Masepe*, der sich in den See von *Sidenreng* ergiesst und dessen Laufe wir folgten. Klares Bergwasser floss in demselben dahin, seine zahlreichen Gerölle gehören dem Andesit und Phonolith an, von welchen ersterer auch im Orte selbst anstehend gefunden wurde. Bald nach unserer Ankunft in dem von zahlreichen Bäumen umgebenen und durchsetzten Kampong, der nebenbei bemerkt auch der grösste im Reiche ist, gesellte sich zu uns ein beturbanter Greis, der Hadschi Masso, einer der „Schwiegerväter" des Radja. Derselbe geleitete uns zu den gesuchten Quellen, welche sich am nordwestlichen Ende des Ortes und zwar am, sowie im Flussbett befinden. Die grösste der Quellen mündete in ein 1 m. langes und $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ m. breites Bassin aus. Die Temperatur des Wassers wurde zu 69° C. bestimmt. Dem Boden des Beckens entsteigen in unregelmässigen Zwischenräumen zahlreiche Gasblasen, doch fand nur an dem einen äussersten Ende ein constantes und ziemlich lebhaftes Aufwirbeln statt. An dieser Stelle hatte sich innerhalb des grossen, ein kleines kraterähnliches Becken gebildet. Trotz der starken Schwefelwasserstoffentwicklung, welche von einer Abscheidung von Schwefel begleitet war, vegetirten am Rande des Bassins noch einige Algen. Etwa 40 Schritt nordwestlich von dieser Quelle findet sich ganz nahe am Flussufer eine zweite. In dem Becken derselben fand kein Aufwallen von Gasblasen statt, die Temperatur des Wassers betrug $67\frac{1}{2}$° C. Der Durchmesser der fast kreisrunden Kumme betrug nur 20 cm., die Tiefe derselben nicht ganz so viel. Die kleinen Rollstücke, welche diese Quelle einfassen sind mit einer dünnen Schwefelkruste bedeckt. Hart am Ufer, sowie im Bachbett selbst brechen noch eine Anzahl kleinerer Quellen hervor, die ersteren besitzen eine Temperatur von 51° C. und weniger, die letzteren sind durch das Aufwirbeln von Gasblasen erkennbar.

---

1) Ein Verzeichniss dieser Spiele giebt B. F. Matthes in seinem Werke: Bijdragen tot den Ethnologie van Zuid-Celebes, 's Gravenhage 1875, p. 128—130.

Nachdem unsere Sammlungen vervollständigt waren, folgten wir einer Einladung des Hadschi, um in seiner Behausung eine Erfrischung einzunehmen. Es war dies eines der stattlichsten Gebäude, welches wir im Lande sahen, in welches sogar eine breite, bequeme Treppe führte. Der alte Masso war aber auch eine angesehene Persönlichkeit. Geboren „in dem Jahre, in welchem der Ausbruch des *Tamboro* auf der Insel *Sumbawa* stattfand" d. i. 1815, hat er es möglich zu machen gewusst, zweimal nach *Mekka* pilgern zu können und steht daher auch in dem Geruche grosser Frömmigkeit, die bekanntlich niemals schadet. Er hat es denn auch weidlich verstanden, wenn auch nicht das Fleisch und Blut des Lammes, so doch die Wolle desselben einzuheimsen. Während nun einige Cocosnüsse skalpirt wurden, um den besten Erfrischungstrank, welchen die Tropen zu spenden vermögen, unserem Munde zugänglich zu machen, wurden wir ausgefragt. Nachdem die Wissbegierde des Alten befriedigt war, fing er selbst zu erzählen an und zwar nicht ohne Humor. Wir erhielten auf diese Weise über mancherlei Dinge Auskunft. So vernahmen wir u. A. auch, dass den oben erwähnten heissen Quellen eine heilkräftige Wirkung zugeschrieben wird, namentlich gegen Hautkrankheiten. Auch der Radja gebraucht eine derartige Badekur, sobald er an Ausschlag leidet. Nachdem uns schliesslich Thee gereicht worden war, der aber, da er in der Nähe von ranzigem Cocosöl aufbewahrt worden war, ganz abscheulich schmeckte, verabschiedeten wir uns und wanderten direkt nach *Teteadji* zurück. Hier angekommen musste der grösste Theil unserer Sachen gepackt werden, da ein Theil der Lastträger noch im Laufe des Nachmittags nach *Tempé* abziehen sollte.

Die Luft hatte in den letzten Tagen einen so hohen Grad von Trokkenheit erreicht, dass sogar das Packpapier von selbst einrollte. Auch die Temperatur unterlag erheblichen Schwankungen und zwar zwischen 21° C. und 34° C. innerhalb 24 Stunden.

In den ersten Abendstunden wurde uns noch das Schauspiel des Masimpe-Spiels geboten, welches auf dem Marktplatze unter den Fenstern der fürstlichen Wohnung stattfand. Die Bevölkerung bildete einen weiten Kreis, innerhalb dessen die Kämpfe ausgefochten werden. Ein Mann fungirt als Unparteiischer, dem nicht allein die Entscheidung über den Ausgang des Beingefechtes zusteht, sondern der auch die zuweilen in zu grossen Kampfeifer Gerathenden trennt. Zwei Leute treten nun aus der Corona, stellen sich einander gegenüber, worauf Jeder derselben in die eigenen Hände und sodann in diejenigen des Gegners klatscht. Dieses geschieht dreimal und dann geht's los! Als Waffen dienen ausschliess-

lich die unteren Extremitäten, wobei die Aufgabe darin besteht den Gegner durch einen Fusstritt in den Bauch unschädlich zu machen. Anfangs gehen beide Kämpfer vorsichtig zu Werke, ab und zu wird das Bein zum Stosse ausgestreckt, bald aber kommt die heissblütige Natur zum Durchbruch. Wild stürmen die Gegner auf einander ein, die Kopftücher fallen herab und Mähnen gleich flattern die langen schwarzen Haare umher. Es regnet Fussstösse, die klatschend gegen die Waden fahren, bis ein wohlgezielter Streich dem Kampfe ein Ende bereitet. Zuweilen fallen auch Lufthiebe, in Folge dessen ein Streiter wohl das Gleichgewicht verliert und unter allgemeinen Gelächter zu Boden fällt. Sobald Einer kampfunfähig geworden oder das Gefecht resultatlos verlaufen ist, treten neue Kämpfer auf. Selbst kleine Knirpse von 7—8 Jahren versuchen auf diese Weise ihre Kräfte zu messen und erzielen dabei wenigstens Heiterkeitserfolge. Nach einiger Zeit wurde das Spiel abgebrochen, da der Radja sich anschickte unseren vorgestrigen Besuch zu erwiedern. Derselbe erschien an der Spitze eines grossen Gefolges, dem sich die Volksmenge anschloss und den ganzen Raum des Gemaches ausfüllte. Auch eine alte Prinzessin stellte sich noch ein, welche sich noch des Besuches der Frau Ida Pfeiffer erinnerte und nun zum zweiten und voraussichtlich letzten Male eine europäische Dame in diesem abgelegenen Orte begrüssen durfte. Der Unterhaltungsstoff war bald erschöpft und ohne Kummer sahen wir die Herrschaften zu Herrn Brugman ziehen, wo dieselben noch während einiger Stunden den Jammertönen lauschte, die der Pangeran Lasasso seiner Geige entlockte. Ehe wir uns zum Abendessen niedersetzten, mussten jedoch erst die Spuren, welche das fürstliche Gefolge hinterlassen hatte, getilgt werden. Der Fussboden war nämlich mit Tabak und Siri vollgespieen.

In der Morgenfrühe des 15ten Oct. standen Alle rechtzeitig zum Abmarsche bereit, aber erst um 8¼ Uhr konnten wir in Folge des verspäteten Eintreffens einiger Pferde wegreiten. Unser Pfad wies zunächst gen Süden. Nachdem *Teteadji* verlassen war, ging es durch Sawas weiter und liessen wir zur Rechten in etwa 1 Km. Entfernung den Kampong *Lisa* liegen. Gegen 9 Uhr kamen wir unfern des Kampong *Saleoi* vorbei, während zur Linken das braunschwarze, schlammige Ufer des Sees von *Sidenreng* kaum 300 m. entfernt blieb. An Stelle der Reisstoppelfelder tritt allmählich Grasland, auf welchem zahlreiche Riedgräser, eine Art Polygonum, sowie eine roth blühende Papilionacee üppig gedeihen. Zur Rechten zieht sich ununterbrochen bis *Watta* ein Wald hin. Während der Regenzeit soll das Wasser des Sees sich bis zum Waldsaume aus-

dehnen. Der Verkehr zwischen *Sidenreng* und *Tempé* findet während des grössten Theiles des Jahres zu Schiff statt. In Folge der aussergewöhnlichen Trockenheit war der untiefe *See von Tempé* fast leer gelaufen, so dass auf diese Art der Beförderung verzichtet werden musste. Nach etwa 2 stündigem ununterbrochenen Marsche kamen wir in der Nähe des Kampong *Watta* traurigen Angedenkens vorbei. Hier fand am 21ten April 1833 das bekannte unglückliche Gefecht gegen Datu Lampullä, welcher seinem Bruder Lapangorisang, dem rechtmässigen Radja von *Sidenreng* nach der Krone trachtete, statt [1]). Bis zum Jahre 1852 hatte dieser Bruderkrieg mit zeitweiligen Unterbrechungen gewährt und so gerieth *Watta* bald in den Besitz dieser, bald in den jener Partei. Auch der unternehmungssüchtige James Brooke, welcher als Radja emeritus von *Sarawak* sein vielbewegtes Leben beschloss, war im Februar 1840, von *Tempé* kommend, bis nach *Watta*, dem Endpunkte seiner Reise gelangt [2]).

Wir blieben einige Hundert Meter abseits des Kampongs, doch strömte viel Volk aus demselben herbei, um sich unseren Zug anzusehen. Nach weiteren 20 Minuten langten wir an einen Halteplatz an, wo einige Warongs und leerstehende Hütten sich befinden, welche die Gelegenheit darboten die mitgenommenen Speisen unter einem gegen die Sonnenstrahlen schützenden Dach einzunehmen. Dieser Ort gehört bereits zu *Mario-ri-awa* (*Unter-Mario*), einem Vasallenstaat von *Soppeng*. Kurz vor unserem Eintreffen an diesem Punkte hatten wir uns einem Bache genähert, welcher den Namen *La-Sassangriwu* führt. Derselbe nimmt die gesammten, dem See von *Sidenreng* entströmenden Wassermengen auf, um sie dem See von *Tempé*, beziehungsweise dem *Minralang* direkt zuzuführen. Der letztere Fall fand während unserer Anwesenheit statt, da, wie schon erwähnt, der See von *Tempé* auf ein Minimum reducirt war. Bis vor kurzer Zeit war man der Meinung gewesen, dass beide Seen ein einziges Becken darstellten und zwar ist es Matthes gewesen, der diesen Irrthum berichtigt hat [3]), trotzdem haben alle Karten bis in die neueste Zeit, so auch der grosse Atlas von Stemfoort und ten Siethoff die Angabe eines einheitlichen, grossen Sees beibehalten. Es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass sowohl James Brooke, wie Ida Pfeiffer, die beide diese Gegend sogar zur Regenzeit besuchten, ausdrücklich die An-

1) P. B. van Staden ten Brink, Zuid-Celebes 1884, p. 76.

2) Rodney Mundy, Narrative of the events in Borneo and Celebes. London 1848, Vol. I, p. 104.

3) Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Ned. Indië, (4), I, 1877, p. 527.

wesenheit zweier Seen konstatiren. Die letztgenannte hat sogar den *La-Sassangriwu* befahren und aus ihrer Beschreibung ist zu ersehen, dass selbst zur Zeit des höchsten Wasserstandes dieser Fluss immerhin noch eine Länge von etwa $2\frac{1}{4}$ Kilometer besitzt [1]). Die gewaltige Depression, inmitten welcher sich die erwähnten beiden Seen befinden [2]), bietet eines der interessantesten hydrographischen Probleme dar. Ohne mich auf eine eingehende Darlegung der Verhältnisse an diesem Orte einzulassen, möge nur hervorgehoben werden, dass dieses grosse Becken von allen Himmelsgegenden aus gespeist wird. Was der *Latibodjong* im N., der *Bulu Bonto Uhe* und andere Berge im S., sowie die Gebirgszüge im O. und W. spenden, fliesst vereinigt in der Gegend von *Tempé* zusammen, um alsdann mittelst einer einzigen Wasserader in den Meerbusen von *Boni* befördert zu werden.

Nach anderthalbstündiger Rast brachen wir wieder auf. Der Weg führte von jetzt ab ununterbrochen längs des Ufers des *La-Sassangriwu*, welcher eine konstante Breite von etwa 3 m. besass und einen so geraden Verlauf hatte, dass man meinen könnte er sei ein Kanal. Sein Wasser stellte eine trübe, fast stagnirende, chokoladenfarbene Flüssigkeit dar, welche einige flachgehende Boote nicht hinderte, sich stromaufwärts zu bewegen. Im Osten ragten in der Entfernung einiger Kilometer Baumgruppen hervor, zwischen denen sich der Kampong *Belawa* befindet, sonst gewahrt man, so weit das Auge reicht, nur eine gleichförmige, öde Grasfläche. Wo der Boden etwas vegetationsarm ist, sieht man denselben bedeckt mit ungeheuren Mengen von Melanien und Corbula's, welche ihr bisheriges beschauliches Dasein mit dem noch beschaulicheren, nämlich fossil zu werden, zu vertauschen im Begriffe sind. Nachdem wir etwa $\frac{3}{4}$ Stunden weiter geritten waren, wurde der Boden so morastig, dass die Pferde bis über die Kniee einsanken. Da auch unser Führer keinen guten Pfad wusste, so beschlossen wir abzusteigen, zumal unsere Last eine für die kleinen Thiere viel zu schwere war, als dass diese uns durch den Sumpf zu befördern vermöchten. Hierauf wurden zwei mittlerweile den *La-*

1) Meine zweite Weltreise, Wien 1856, II, p. 248.

2) Der See von *Sidenreng* heisst bei den Buginesen *Tappàräng Uraï* d. i. das West-Meer, der See von *Tempe*, *Tappàräng Karadja* d. i. das grosse Meer, doch darf das letztere auf diesen Namen nur während der Regenzeit Anspruch erheben. Die von demselben eingenommene Fläche hat dafür aber die Aussicht dereinst die Kornkammer von *Celebes* zu werden, bis zu welchem Zeitpunkte allerdings noch ungezählte Wassermengen den *Tjenrana* abwärts fliessen werden.

Sassangriwu heraufkommende Boote angehalten, um auf diesem weiter zu fahren. Aber auch dieser Versuch scheiterte in der kläglichsten Weise, da die so belasteten Fahrzeuge in dem schlammigen Wasser nicht vorwärts zu bewegen waren. Es blieben somit als einziges Vehikel nur die eigenen Beine übrig, die sich denn schliesslich mit Erfolg durch die morastige Strecke hindurchwanden. Später wurde der ununterbrochen längs des Flusses eingeschlagene Pfad besser. Nach weiterer, einstündiger Wanderung erblickten wir im S O. zuerst die hinter *Tempé* liegenden Berge und nach einer weiteren halben Stunde gelangten wir endlich an den wasserreichen Fluss *Minralang*, welcher aus dem See von *Tempé* kommt oder richtiger gesagt denselben durchschneidet. Denn es ist klar, dass ein ausgetrocknetes Becken so grosse Wassermengen nicht zu liefern vermag, selbst wenn in dasselbe Quellen einmünden [1]). Hinter dem Vereinigungspunkte des *La-Sassangriwu* und dem *Mineralang* befand sich ein Häuschen, welches dem Fürsten von *Wadjo* gehört und wo dessen Sohn zu fischen pflegt. In unmittelbarer Nähe desselben harrten unserer eine Reihe langer, schmaler Boote, Lêpa-Lêpa genannt, welche uns nach *Tempé* zu bringen sollten. Nachdem sämmtliche Theilnehmer untergebracht waren, begann die lustige Fahrt. Es war ein grosses Vergnügen sich von diesem frohmüthigen Volke den Strom abwärts treiben zu lassen. Ein Canoe suchte es dem anderen an Schnelligkeit zuvor zu thun, laute Freude gab sich kund, wenn eines das andere überholt hatte und schallendes Gelächter ertönte, wenn ein übereifriger Ruderer durch ungeschickte Handhabung seines Werkzeuges die Nachbarn bespritzte. Das sind nun die als trotzig und widerspänstig verschrienen Buginesen! Freilich so unterwürfig und höflich als die Javanen sind sie nicht, aber ein billiger Beurtheiler wird das Bischen Selbstbewusstsein eines Volkes wohl zu schätzen wissen. Auch soll nicht verschwiegen werden, dass unsere Leutchen nicht die geringste Vergütung für ihre Mühe erhielten und selbst ein ihnen dargereichtes Geldgeschenk auf Befehl des Fürsten zurückerstatten mussten. Unaufhaltsam geht die Fahrt weiter. An den 1—2½ m. hohen Steilabstürzen findet sich ein gelblicher, dünngeschichteter Thon entblösst, während das umliegende Land mit Mais bepflanzt ist. Ausserordentlich gross ist die Zahl der hier hausenden Vögel, namentlich Ibis, kleine Falken u. A., welche sich durch die lärmende Ruder-

1) Wahrscheinlich ist der östlich von *Belawa* bei *Lowa* in den See von *Tempe* einströmende *Tasililu* der Quellfluss des *Minralang*. Der Fluss von *Bila* kann diese Rolle nicht spielen (vergl. P. B. van Staden ten Brink, Zuid-Celebes, p. 111).

gesellschaft in keiner Weise stören lassen. Bekunden jene Räuber bereits den Fischreichthum des *Mineralang*, so erhellt derselbe noch mehr aus den zahlreichen Zero's, welche quer über den Fluss angebracht sind und den Booten nur einen schmalen Durchgang gestatten. Endlich erscheint gegen 5 Uhr der Kampong *Baket* am rechten Ufer, gleich darauf folgt am linken *Uraïsalo* und wenige Minuten später, nachdem die Mündung des *Bila*-Flusses passirt ist, landen wir unter dem Zulaufe des Volkes bei *Tempé*. Die uns angewiesene Wohnung, welche nur wenige Minuten entfernt lag, war bald erreicht und erklommen.

Am folgenden Vormittage traf der am *La-Sassangriwu* stecken gebliebenen Rest unserer Gepäckes ein, so dass die häusliche Einrichtung erst im Laufe des Tages vollendet werden konnte. In den Nachmittagsstunden fand sodann die Vorstellung bei dem Aru Matowa, nachdem derselbe seinen ersten Opiumrausch glücklich überstanden, statt. Am Eingange der fürstlichen Behausung waren die Mannschaften der Leibwache (Pabarisi's) zu einem Gliede formirt, um unter dem Commando eines Unteroffiziers die Honneurs zu erweisen. Die Gemeinen trugen eine einfache blaue Uniform, auf dem Schädel prangte dagegen eine knallrothe Narrenkappe mit gelber Troddel. Die Kopfbedeckung des Unteroffiziers bestand aus einem Dreimaster in derselben Couleur. Die halbverrosteten Feuersteingewehre suchten zweifelsohne über die Thatsache, dass das Munitions-Magazin eine Anzahl trefflicher Repetirgewehre barg, wegzutäuschen. Nach dem Durchschreiten einer Art Vorzimmer gelangten wir in eine weite Halle, welche am ehesten noch mit einer festlich verzierten Scheune verglichen werden kann. An der Hinterwand befand sich der Eingang zu den Frauengemächern. Rechts und links davon hingen zwei Spiegel die von vergangener Pracht zeugten. Nur nothdürftig hielten die Rahmen noch zusammen, während die Scheiben völlig erblindet waren. Dieselbe Wand zierte noch einige schlechte Lithographieen, eine Ansicht von *Konstantinopel*, sowie einige Beherrscher der Gläubigen darstellend. Hier an dem unteren Ende des Raumes empfing uns der Aru Matowa [1]),

1) *Wadjo* ist ein Wahlreich in dessen Verwaltung sich nicht weniger als 40 fürstliche Personen theilen. Der *Aru Matowa* ist der eigentliche Herrscher, dem jedoch 6 Hauptfürsten (*Pätta-ännänge*) zur Seite stehen nämlich: 1) *Pätta Betempola*, 2) *Pätta Piláë*, 3) *Pätta Ranrängé-i-Tuwa*, 4) *Pätta Tjakoridiye*, 5) *Pätta Ranrängé-Talotärreng*, 6) *Pätta Patolaë*. Diese 6 Fürsten wählen den Aru Matowa, können ihn aber auch absetzen. Ausserdem giebt es noch 30 Fürsten niederen Ranges und drei fürstliche Gesandten. Ausführlicheres über diese zum Theil recht verzwickten Verhältnisse

der einstmals ein stattlicher Mann gewesen sein muss, jetzt aber in Folge übermässiger Opiumschwelgerei arg reducirt war. Traurig stimmte ihn zudem die durch einen Fischhaken sich selbst zugezogene Verletzung der rechten Hand. In Folge Vernachlässigung oder unrichtiger Behandlung war die Wunde vereitert und von einer ekelhaften Schmutzkruste umgeben. Die Gemahlin des Fürsten hatte sich hinter dem Stuhle desselben aufgestellt und liess sich keines der gesprochenen Worte entgehen, wie man denn überhaupt den Eindruck erhielt, als ob sie das Heft in Händen habe. Nachdem die Audienz endlich ihr Ende erreicht hatte, blieb uns vor Einbruch der Dunkelheit noch die Zeit zu einem kleinen Spaziergange durch den Ort. *Tempé* wird im Westen durch den *Bila*-Fluss begrenzt. Jenseits desselben dehnt sich eine Grasfläche aus, welche zur Regenzeit einen Theil des Sees von *Tempé* mit ausmacht. Das linke Ufer, an dem wir — lediglich durch eine Häuserreihe getrennt — entlang wandern, liegt höher und besteht aus einer Lössablagerung, welche sich auch noch weiter nach N. ausdehnt. Den Angaben der Eingeborenen zufolge soll der Fluss von *Bila* am *Latibodjong* entspringen.

Als wir auf den Marktplatz zurückkehrten, beschien der eben aufgegangene Mond eine malerische Scene. Umringt von einem Kreise zahlreicher Zuschauer führten 7 Tanzmädchen, Padjogé genannt, ihre Bewegungen aus. Dieselben bestanden in einem Auf- und Abschreiten, in Drehungen, bei denen der in der einen Hand gehaltene Fächer eine grosse Rolle spielte. Zu dem eintönigen, näselnden Gesang, in welchem *Djumpandang* [1]) häufig genannt wurde, lieferte ein mit den Fingern bearbeitetes trommelartiges Instrument, sowie ein Paar Becken, die Begleitung. Das Gewand dieser Tänzerinnen besteht in einem rothen Jäckchen, welches den Oberleib einhüllt, während der Sarong in anderen bunten Farben leuchtet. Ein grosser Kamm, von dem aus lange Ketten herabhängen, hält das Haar zusammen. Ab und zu tritt ein Mann aus dem Kreise hervor, um mit einem der Mädchen gemeinschaftlich derartige pantominische Bewegungen auszuführen, wofür einige Deute zu entrichten sind, welche in die fürstliche Kasse fliessen. Noch in später

---

findet man bei B. F. Matthes, Over de Wadjorezen met hun handels- en scheepswetboek, Makassar 1869, p. 5 ff. — Der zur Zeit regierende Aru Matowa heisst Abdul Rachman Lakoro Aru Padali.

1) Abkürzung für *Udjong Pandan* (Ananas-Kap). Es ist dies eigentlich das Vorgebirge vor dem *Fort Rotterdam*. In früherer Zeit befand sich jedoch an Stelle des letzteren auch ein Kampong *Udjong Pandan*, und nun wird im Innern des Landes *Makassar* noch heutigen Tages mit diesem Namen bezeichnet.

Abendstunde drang der Schall der Trommel gemengt mit den Stimmen der Padjogé's in unser Gemach hinauf.

Am Ufer des *Minralang* bei *Tempé* stehend, erblickt man eine Reihe wenig hoher Berge, welche das Becken im Osten abschliesen. Der Aru Matowa hatte uns für den 17ten October Pferde, sowie Begleiter gestellt, um uns Gelegenheit zu geben diese Bergkette zu besuchen. Der Weg führte zunächst am linken Ufer des *Minralang* entlang. Kurz vor dem Kampong *Sengkang* erblickten wir einen aus den Süden kommenden Nebenfluss, welcher zum Unterschiede von dem *Minralang* krystallklares Wasser führte. Unsere Begleiter nannten ihn *La-Palupa* [1]), zweifellos ist derselbe aber identisch mit dem *Walannaë* der topographischen Karte. Auch James Brooke giebt ihm bereits diesen Namen. Nach wenigen Minuten hatten wir das ausgedehnte *Sengkang* erreicht, dessen Häuser sich zum Theil in einem arg vernachlässigten Zustande befanden. Man erzählte uns, dass die nöthigen Reparaturen erst zur Ausführung gelangen würden, wenn die Regenzeit eingetreten sei. Bereits im Kampong schlugen wir eine südöstliche Richtung ein und gelangten so in die fruchtbare mit Reisfeldern bedeckte Ebene, welche zwischen dem Fluss und der Bergkette liegt. Nach $\frac{3}{4}$ stündigem Ritte hatten wir den Fuss des *Bulu* (Berg) *Ulawang* erreicht, einen kahlen Hügel, der gänzlich aus einem Sandsteine besteht, dessen N—S streichende Schichten nach W. einfallen. Von dem Gipfel aus überblickt man die zu den Füssen liegende Ebene mit ihren volkreichen Dörfern und den in starken Krümmungen dahinrauschenden Strom, man gewahrt ferner, dass der *Ulawang* das Glied einer Kette darstellt, die sich erst gen N. und später nach NO. wendet, anderseits nach Süden in eine SSO.-Richtung übergeht, um sich hier mit einer zweiten Hügelreihe zu vereinigen. Der Abstieg erfolgte am östlichen Abhange und hier fanden sich nahe am Fusse dem Sandsteine eingeschaltete Bänke mit zahlreichen Muschelresten. Es ging nunmehr nordwärts zwischen den beidem Bergketten hindurch, wir durchquerten alsdann auch die östliche derselben und stiessen hier auf den steilen, fast isolirt sich erhebenden *Bulu Tjita*. Am Fusse desselben entspringt eine Quelle, welche Brackwasser liefert. Oberhalb derselben findet sich am Südabhange

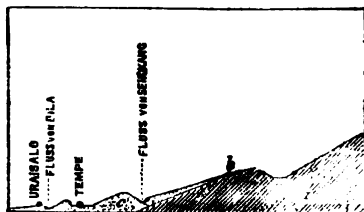
1) Richtiger wohl *La-Paduppa*, doch versteht Matthes (Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde (4), I, 1877, p. 527) darunter etwas Anderes, nämlich den Abschnitt des *Minralang* zwischen *Tempé* und *Sengkang*, in welchen der *Walannaë* einmündet, während nach unseren Informationen der untere Lauf des letzteren diesen Namen führt (siehe Taf. II, Fig. 4).

ein ausgezeichneter grobkrystallinischer, aber sehr löcheriger Kalkstein in dicken Bänken aufgeschlossen, welche in N 40° W. streichen, mit einem Einfallen von 45—50° nach SW. Das Gestein wird von der Bevölkerung Batu Damar genannt, doch konnte weder der Geruch, noch eine sonstige Eigenschaft des Dammarharzes daran entdeckt werden. Der steil ansteigende Berg besitzt eine Höhe von 85 m. und gestattet die Umschau über die westliche Kette hinweg. In NW. gewahrt man einen schmalen Wasserspiegel, der bescheidene Rest der „grossen Sees", dahinter liegen Baumgruppen, zwischen denen sich der Kampong *Belawa* verbirgt. Nach Osten schweift der Blick frei über das flache Land, welches zum grossen Theile mit Bananen- und Palmenanpflanzungen bedeckt ist. Eine kleine Depression wird von dem See *La-Salima* in etwa 7 Km. Entfernung ausgefüllt. Das Thal zwischen den beiden Hügelketten enthält gleichfalls Bananengärten. Nach einer kleinen Rast wurde der Rückweg angetreten, welcher uns noch weiter nordwärts führte. Eine Schwenkung in nordwestlicher, endlich in westlicher Richtung führte durch Bergreihen hindurch nach *Sengkang*, von wo aus *Tempé* bald erreicht wurde. — Ein zahlreiches Gefolge hatte sich auf diesem Ausfluge uns angeschlossen, bei welcher Gelegenheit die vornehmeren Wadjoresen hoch zu Ross und ausserdem mit einer Lanze bewaffnet erschienen waren. Ueberhaupt sind die Buginesen als Reiter berühmt, sie wissen in kürzester Frist selbst das wildeste Pferd zu bändigen und sitzen darauf wie mit demselben verwachsen. Da sie keinen Sattel benutzen, so ermüden allmählich die Beine, welche alsdann abwechselnd von Zeit zu Zeit quer über den Rücken des Pferdes gelegt werden.

Am Nachmittage wurde noch eine kleine Exkursion nach dem *La-Palupa* (*Walannaë*) unternommen. Bereits bei *Tempé* selbst, ferner am Ufer des *Minralang* bis *Sengkang*, sowie auch am Ufer der *La-Palupa* fanden sich zahlreiche Reste von Gasteropoden und Korallen, welche einer pleistocänen Ablagerung der Umgegend entstammen müssen. Es darf gewiss als ein Zeugniss für die Aufgewecktheit der Bevölkerung gelten, dass die Leute, nach dem Fundorte derselben befragt, erklärten, dieselben entstammten dem Meere und „tempo dulo" sei hier auch einst Meer gewesen. Sie halfen auch mit sammeln und ein niedlicher Schlingel suchte sogar recente Süsswassermollusken mit einzuschmuggeln. Vor der Mündung des *Wallannaë* liegt eine Sandbank. Die Ufer desselben fallen steil ab und erheben sich bis mehr als 3 m. über dem Wasserspiegel; sie bestehen aus horizontal gelagerten lehmigen Schichten, welche unter dem Andrang der Fluthen häufig abbröckeln und ein kleines Vorland

im Bett des Flusses bilden. Später setzten wir nach dem linken Ufer über und konnten in der ausnahmsweise klaren Abendluft die Bergmassen von *Soppeng* im SW., sowie die am 15ten passirten Berge im W. erblicken. Im Norden ragte scheinbar ganz isolirt die hohe Kuppe des *Latibodjong* hervor, welcher zwei Tagereisen entfernt, bereits zum Gebiet von *Luwu* gehören soll. Bei dem Kampong *Maniyangsalo* (d. i. im Süden des Flusses) liessen wir uns über den *Minralang* setzen und erreichten alsbald wieder unsere Behausung.

Abends erhielt Frau Weber noch den Besuch der Gemahlin des Fürsten, Namens Malo, welche von der Nichte desselben, Gau di Malino, begleitet war. Diese beiden alten Damen waren ausserordentlich aufgeräumt. Sie vergnügten sich u. A. damit buginesische Worte zum Nachsprechen aufzugeben und fanden es sehr komisch, wenn dieselben mit falscher Betonung wiedergegeben wurden. Zur Strafe dafür mussten sie nun aber holländische Worte nachsprechen, was ihnen jedoch nur in mangelhafter Weise gelang. Die Wiedergabe des *f* und *v* erschien geradezu unausführbar und so sagten sie z. B. Stockpis für Stockfisch. Schliesslich machte sich jedoch die Müdigkeit in so ausgedehntem Maasse geltend, dass wir herzlich froh waren, als die Tanten sich verabschiedeten.



a. Neogener Sandstein.
b. Austernbank.
c. Löss.

Am folgenden Tage (18 Oct.) galt es das nördlich und nordöstlich von *Tempé* gelegene Gebiet einer Betrachtung zu unterziehen. Wie bereits erwähnt zieht sich am linken Ufer des *Bila*-Flusses ein niedriger Lössrücken hin, welcher bis zum Begräbnissplatze, der sich auf einem Hügel oberhalb einer Krümmung des Flusses erhebt, verfolgt wurde. In O N O.-Richtung fortschreitend, gelangte ich an einen Bach, welcher dem *Bila*-Fluss parallel verläuft und sich bei *Sengkang* in den *Minralang* ergiesst. Sein enges Bett war in den Löss eingeschnitten. Jenseits desselben ging es fortwährend durch Bananenanpflanzungen und sonstiges Culturland, bis die aus neogenem Sandstein bestehenden niedrigen Vorhügel der Bergkette erreicht wurden. Beim Anstieg der letzteren — einer Fortsetzung der gestern besuchten Berge — tritt dasselbe Gestein wieder zu Tage mit dem N—S.-Streichen und dem steilen Einfallen der Schichten (50—55°) nach W. Alle diese Berge sind

bis auf geringe Reste abgeholzt und so erscheint es räthselhaft, woher die Bevölkerung das nöthige Feuerholz nimmt, falls dasselbe nicht etwa durch stromaufwärts kommende Boote herbeigeschafft wird. *Tempé* allein kann man bereits auf etwa 16000 Einwohner schätzen, *Sengkang* ist auch nicht viel kleiner. Rechnet man noch die in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden Dörfer *Uraïsalo*, *Bakkee*, *Maniyangsalo* und *Amangsalo* hinzu, so gelangt man zu der Zahl von mindestens 30000 Menschen, die auf diesem Fleckchen Erde beisammen wohnen. — Der Rückmarsch nach *Tempé* erfolgte auf direktem Wege und hier wurde am Westabhange eines Hügels eine Austernbank gefunden. Tausende von Schalen lagen umher, während andere Reste, so von Spondylus und Cidaris sehr spärlich vertreten waren. Die genannte Ablagerung gehört wohl dem älteren Pleistocän an, jedenfalls ist sie älter als der Löss.

Am Nachmittage gab die Bevölkerung uns, wie in *Teteadji* das Schauspiel des Masimpe-Spiels zu geniessen, während Herr Assistent-Resident Brugman ein lichte Stunde des Fürsten benutzte, um mit demselben wegen des abzuschliessenden Contractes Verhandlungen anzuknüpfen [1]).

Um die Lage der umliegenden Ortschaften und Berge zu bestimmen, rückte ich am 19ten Octbr. nach dem *Bulu Sengkang* aus, welcher sich im O. des Kampongs gleichen Namens erhebt. Die Häuser von *Sengkang* dehnen sich bis zum Fuss des Berges aus, die Vorhügel sind mit Cocos-Palmen bedeckt und dahinter geht es steil bergan, um dem

---

1) Der Vertrag kam bald nach unserer Abreise von *Tempé* am 8ten November wirklich zu Stande. Bereits am 23ten Dec. 1670 war zu *Makassar* ein Traktat zwischen der „Compagnie" und *Wadjo* geschlossen worden. Am 25ten März 1741 erzwang der Gouverneur Smout abermals die Unterwerfung, oder wie es euphemistisch heisst „Bundesgenossenschaft", doch wurde dieser Vertrag nicht unterzeichnet und wenigstens in späteren Jahren seitens *Wadjo* auch garnicht anerkannt. Als im December 1859 das niederländisch-indische Heer bis *Pompanuwa* am *Tjenrana* vorgerückt war, machte General J. van Swieten den Versuch um zu einem Abkommen mit *Wadjo* zu gelangen, aber ohne Erfolg. (M. T. H. Perelaer, De Bonische Expeditiën. Krijgsgebeurtenissen in 1859 en 1860, II, 1872, p. 175, 273). Thatsächlich konnte dieses Reich daher bis zum Jahre 1888 als unabhängig gelten. Diesen Umstand benutzend waren noch im September desselben Jahres zwei Abenteurer, Namens Th. von Petersen und Smit du Moulin, den *Tjenrana* stromaufwärts gefahren, um in *Tempé* angelangt ihre Ueberredungskünste an dem Aru Matowa zu erproben. In Anbetracht der innerpolitischen Verhältnisse von *Wadjo* musste diese beabsichtigte Gründung schon von vornherein als aussichtslos betrachtet werden. Dem scharfblickenden James Brooke war dies bei einem ähnlichen Versuche im Jahre 1840 sofort klar geworden.

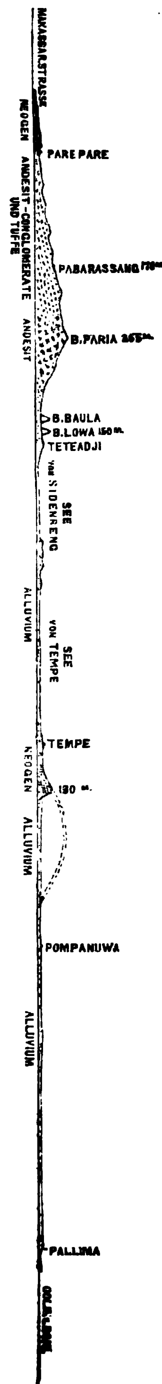
82 m. hohen Gipfel zu erklimmen. Während ich noch mit den Peilungen beschäftigt war, kamen einige Dorfbewohner heran, um sich die Manipulationen anzusehen. Meinem erfindungsreichen Diener Sakiman gab dieser Besuch die erwünschte Gelegenheit sich nach frischen Cocosnüssen zu erkundigen, aber die Leute verstanden uns nicht, bis ich mich der buginesischen Bezeichnung „Kaluku", welche ich gelegentlich aufgefangen hatte, entsann. Bereitwilligst wurden wir hinabgeführt und bald lagen einige der durststillenden Früchte frisch vom Baume gepflückt vor uns. Nicht allein wurde jegliche Bezahlung zurückgewiesen, sondern auch die auf die Bitte eines Jungen vertheilten Cigarren wurden vom dem Aeltesten weggenommen und mir wieder erstattet. Welch ein Gegensatz zu dem Patta Pilaé, der durch seinen Sohn sich täglich Cigarren erbettelte!

Als wir nach *Tempé* zurückkehrten war der Wochenmarkt noch im vollen Gange. Qualität, wie Quantität der feilgebotenen Produkte waren sehr bescheidener Art. Dagegen fehlte es nicht an einer Gelegenheit die wenigen, mühsam erworbenen Deute wieder los zu werden. Unserer Wohnung gegenüber befand sich nämlich das Spielhaus — charakteristisch genug, ummittelbar neben der Moschee (Taf. II, Fig. 5) gelegen — ein Gebäude, welches sich zu ebener Erde befand und dessen Dach fast bis zum Erdboden niederging. Ein Croupier präsidirte, um das Spiel zu überwachen und zugleich den dem Aru Matowa zukommenden Antheil mittelst eines langen, an dem einen Ende flach zugeschärften Stabes einzuheimsen. Das Jeu bestand in dem Werfen von Münzen. Weitere Einnahmen bezieht der Fürst noch aus dem Opium-, dem Salz- und dem Tabaksmonopol, sowie von den Tanzmädchen. Alle diese Erträge werden für die Hofhaltung verwendet, wenn man von dem Ankauf von Waffen absieht.

Noch an demselben Abend sollten wir einen Begriff von dem im Volke herrschenden Aberglauben erhalten. Kurz nachdem der Mond aufgegangen war, erschien derselbe mit einem Hofe umgeben und unmittelbar darauf ertönte aus sämmtlichen Hütten ein ohrenbetäubendes Geklapper, um die heranziehenden bösen Geister zu beschwören. Der Höllenlärm nahm erst ein Ende, nachdem die Scheibe des Mondes sich klar und unverhüllt den Blicken wieder darbot.

Der am folgenden Tage gemachte Versuch den Fluss von *Bila* stromaufwärts weiter zu verfolgen, musste in Folge eines plötzlichen Fieberanfalles bald eingestellt werden. Auf diese Weise entging mir auch das Vergnügen dem von Frau Weber der jugendlichen Bevölkerung gegebenen Abschiedsfeste mit verlockenden Preisen, beiwohnen zu können.

Rechtzeitig harrten unserer am 21ten October eine Anzahl der schmalen, langen Canoes (Lepa-Lepa), welche uns stromabwärts nach *Pompanuwa* bringen sollten. Wiederum war das Volk herbeigeströmt, dieses Mal aber um unserer Abfahrt beizuwohnen. Das Gepäck war endlich untergebracht. Noch einmal schweift unser Blick über die Menge und dann setzen die Ruderer ein. Nach wenigen Minuten ist *Tempé* unseren Blicken entschwunden. Bei *Sengkang* macht der *Minralang* eine starke Biegung, indem er sich nach SO. wendet, alsbald folgt *Amangsalo*. Die Ufer bleiben überall niedrig und bestehen vorwiegend aus einem gelblichen, wenig geschichteten lössartigen Thon. Stellenweise tritt auch der neogene Sandstein zu Tage, in welchen der Fluss sein Bett eingegraben hat. Sie sind besetzt mit kleinen Kampongs, Bananen-, Palmen- und Bambushainen, welche in bunter Abwechslung an uns vorübergleiten. Indessen rückt die Bergkette näher und näher, bis dieselbe dicht hinter dem Kampong *Bara* von dem Flusse durchbrochen



Profil durch Süd-Celebes von der Makassar-Strasse bis zum Golf von Boni.

Maasstab 1:600,000. — Höhe: Länge = 10:1.

wird [1]). Der *Minralang* erlangt hier die verhältnissmässig beträchtliche Breite von etwa 60 m. Am linken Ufer liegt an dieser Stelle der Kampong *Tambangan* und am gegenüberliegenden erhebt sich etwa 100 m. vom Uferrande entfernt der *Bulu Surat*, mit welchem beginnend die Bergkette sich weiter nach Süden fortsetzt. Von nun ab durchzieht der Strom nur flaches Land und die Steilabstürze der Ufer erreichen die Höhe nur weniger Meter. Dieselben stellen aber besondere Angriffspunkte für die während der Regenzeit mächtig geschwellten und mit besonderer Wucht niedersausenden Wässer dar. Nur zu leicht giebt das lockere Erdreich nach und massenhaft erblickt man Bäume, welche halb entwurzelt dastehen, um dem kommenden Westmonsun zum Opfer zu fallen. Was nicht stromabwärts dem Meere zugeführt wird, sammelt sich zu einem flachen Vorlande in den Biegungen des Flusses an, um willkommene Lagerplätze für Wasservögel und Krokodile abzugeben. Den mannigfachen Windungen folgend erreichten wir um die Mittagszeit den sehr ausgedehnten Kampong *Lagusi*. Ein schattiges Plätzchen am Ufer ward bald gefunden und hier vereinigten sich alle Theilnehmer an dem schnell bereiteten Mahle. Nach einstündiger Pause suchte ein Jeder wieder sein Boot auf und wacker griffen unsere Wadjoresen wieder aus. Hinter dem Kampong *Balang* treten die Sandsteinschichten noch einmal zu Tage aus, wiederum mit N-S. Streichen, aber mit einem Einfallen nach O. — die letzten Reste des östlichen Flügels der Antiklinale. Gegen $\frac{3}{4}$ 4 Uhr Nachmittags passiren wir den Kampong *Kampira*, wo der Fluss abermals eine Krümmung macht, von da ab den Namen *Tjenrana* führt und als solcher sich später in den Meerbusen von *Boni* ergiesst. Nach einstündiger weiterer Fahrt kommen die ersten Häuser von *Pompanuwa* in Sicht und

1) Nach den obigen Angaben bedarf es keiner eingehenden Auseinandersetzung, um die Vermuthung, welche K. Martin hinsichtlich der Entstehung des *Minralang* ausspricht (Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardr. Gen. (2), VII, 1890, p. 276), zurückzuweisen. Vergeblich schaut man bis zu der Mündung des *Tjenrana* nach den Korallenriffen aus, in welche durch eine Ausschartung ein Verbindungskanal mit dem Meere hergestellt sein soll. Die Ablagerungen des Beckens von *Limbotto* ruhen auf Granit und vom *Tondano-See* führt Frenzel Obsidian (Tschermak's Mineralog. u. petrogr. Mitthlg III, 1881, p. 294), Reinwardt Basalt an (Reis naar het oostelijk gedeelte van den Indischen Archipel, Amsterdam 1858, p. 563, 564). Diese Thatsachen sind gleichfalls nicht in Einklang zu bringen mit der von Martin angenommenen „ausserordentlich" grossen Analogie, welche in Bezug auf Lage und Entstehung zwischen den Seen von *Tempé* und *Sidenreng* und jenen von *Limbotto* und *Tondano* vorhanden sein soll. Die Lagerungsverhältnisse der erstgenannten Seen ergeben sich aus dem umstehenden quer durch *Süd-Celebes* gezogenen Profile.

werden mit Freuden begrüsst. Grosse schwerfällige Handelsprauen liegen am Ufer. Erst am Ausgange des Ortes legen die Boote an. Hier befindet sich ein grosses, stattliches Gebäude, welches die Lehnsfürstin von *Boni*, in deren Gebiet sich *Pompanuwa* befindet, vor einem Jahre bei Gelegenheit des Besuches des Gouverneurs, Herrn von Braam Morris, hatte errichten lassen. Trotz der seitdem verflossenen kurzen Zeit hatte der Zahn derselben genügt, um die Treppe zur Hälfte zu zerstören, im Uebrigen fanden wir hier aber die beste Unterkunft, welche uns auf der ganzen Reise zu Theil geworden war. Unsere Absicht war, von hier aus über *Lantja* nach *Boni* zu reisen, um sodann in dem Hafenort *Badjowa* den „Sperwer" wieder zu besteigen. Leider war jedoch die Lehnsfürstin von unserer Ankunft nicht unterrichtet worden und als wir den Dorfhäuptling citirten, kam statt dessen sein Sohn, welcher mittheilte, dass der grösste Theil der männlichen Bevölkerung nach *Boni* entboten worden sei, um dort Herrendienste zu leisten. Die Fürstin war nämlich auf den Gedanken gekommen, einen Kanal von *Boni* nach *Badjowa* graben zu lassen, um den erstgenannten Ort zu dem Range einer Seestadt zu erheben. Aussicht auf Erfolg hat dieses Unternehmen wohl nur unter der Voraussetzung, dass das Wasser sich dazu bequemen wird ausnahmsweise aufwärts zu fliessen. Aus den Verhandlungen, bei denen der uns begleitende Herr L. Brugman als Dolmetsch fungirte, ergab sich, dass in dem Orte weder die genügende Anzahl Pferde, noch Lastträger vorhanden waren, um die Weiterreise über Land unternehmen zu können. Die den Sohn des Kamponghäuptlings begleitenden älteren Männer erklärten zudem, dass *Pompanuwa* nicht noch mehr von Mannschaften entblösst werden dürfe, da es sonst Räubereien und Ueberfällen ausgesetzt sei. Der einzige uns bleibende Ausweg war ein Schiff zu chartern und damit den *Tjenrana* stromabwärts bis nahe seiner Mündung nach *Palima* zu fahren. Nach langwierigen Unterhandlungen glückte es endlich im Laufe des folgenden Tages mit dem Besitzer ein Uebereinkomnen zu treffen und Abends verkündete das weithin hallende Gong der Gemeinde die bevorstehende Abfahrt an. Die Umgegend von *Pompanuwa* ist flach und dient hauptsächlich zum Reisbau, wozu der fette, schwere Thon sehr geeignet erscheint. Im Süden begrenzt die Felder ein ausgedehnter Wald, hinter welchem in blauer Ferne die Berge *Pepé*, *Pälangé* und *Bätaru*, welche auf dem Wege nach *Lantja* liegen sollen, auftauchen.

In der Frühe des 23ten October waren wir rechtzeitig reisefertig, die auf 5 Uhr bestellte Schiffsmannschaft liess selbstverständlich noch auf sich warten. Nur ein Mann war als Wächter an Bord geblieben und bekundete

seine Anwesenheit dadurch, dass er von Zeit zu Zeit auf das Gong schlug. Schliesslich musste in das Dorf geschickt werden, wo der Djuragan noch friedlich in seinem Heim schlummerte, während seine Leute mit den Vorbereitungen zu dem Morgenmahle beschäftigt waren. Endlich gegen ½ 8 Uhr war Alles soweit, dass es losgehen konnte. Schon die ersten Ruderschläge eröffneten eine glänzende Perspektive auf den weiteren Verlauf der Fahrt. Das schwerfällige und plumpe Fahrzeug war mit Reis derart beladen, dass in dem Schiffsraum höchstens einige Inländer in hockender Lage Unterkunft finden konnten, und sonach war fast die ganze Reisegesellschaft auf das zu beiden Seiten schräge abfallende Dach angewiesen. In Folge dieser übermässigen Decklast war zudem der Schwerpunkt so weit nach oben verlegt, dass die geringste Ortsveränderung einer Person ein starkes Schwanken des Kastens verursachte. Ein bequemer Sitzplatz war für Niemanden vorhanden und ebensowenig trugen die auf unsere Häupter niedergesandten Sonnenstrahlen zur Verannehmlichung der Lage bei.

So glitt das träge Fahrzeug, von noch trägeren Menschen fortbewegt, langsam, sehr langsam stromabwärts. Die Ruder waren schon längst weggelegt und statt ihrer lange Bambusstangen hervorgeholt worden, mit deren Hülfe, stets vom Ufer abstossend, der Kahn in Bewegung gehalten wurde. Der *Tjenrana* besitzt in seinem unteren Laufe eine durchschnittliche Breite von 50 m. Seine wenig hohen Ufer fallen steil ab und erfreuen sich einer reichen Baumvegetation. Neben Bananen und Kapokbäumen (cotton-tree), stellen sich vor allen Dingen zahlreiche Mangobäume ein, deren reichlich mit unreifen Früchten beladene Zweige den Ufersaum beschatten. Das Schiffsvolk gönnt sich das kindliche Vergnügen mit den Ruderstangen diese Früchte abzuschlagen, um jedes harmlose Huhn, welches sich irgendwo blicken lässt, damit zu bombardiren. Eine Reihe von Kampongs, wir *Uëlado*, *Bola*, *Terungang*, *Matepawé*, *Daré* ziehen an uns vorüber, bis wir in der Nähe von *Solo* [1]) Mittagsrast halten. Wir waren eben im Begriff durch diese Thätigkeit einige Abwechslung in das Einerlei des Tages zu bringen, als eine leere Lepa-Lepa vorbeifuhr. Dieselbe wurde sofort angehalten, worauf Weber, der seit dem Verlassen von *Tempé* vom Fieber geplagt wurde, dieselbe mit seiner Gemahlin bestieg, um schneller ans Ziel zu gelangen. Wir folgen langsam nach.

Mit gleich bleibender Scenerie werden die Kampongs *Tjilalang*, *Tiilé*, *Palaë* passirt, bis in den späteren Nachmittagsstunden zunächst der im Süden

1) Von hier ab gehört auch das linke Ufer des *Tjenrana* zu *Boni*.

isolirt sich erhebende Berg *Mampu* und weiterhin der mehrgipflige Rükken des *Satlon* auftaucht. Als die Sonne tief am Horizonte steht, greifen die Leute wieder zu den Rudern. Ein wunderbar linder Abend breitet sich über die Gefilde aus und vergessen ist der sonnendurchglühte Tag, vergessen der Verdruss über so mancherlei Widerwärtigkeiten. Wo ein baumfreies Fleckchen am Ufer einen freien Ausblick gestattet, sieht man in der hereinbrechenden Nacht Feuer auflodern. Es sind die Reisfelder, deren Stoppeln von den Flammen verzehrt werden, in der baldigen Erwartung des regenspendenden Westmonsuns, der auf ihnen wieder neue Aehren entstehen heisst. Die ab und zu auftauchenden Lichter weisen die Stätten an, wo friedliche und bescheidene Menschen die Summe der geringfügigen Tageserlebnisse ziehen — in ihren Augen selbst vielleicht Erlebnisse von hervorragender Bedeutung, in Wirklichkeit einem Tröpfchen gleichend, das sang- und klanglos ins Meer verrinnt. — Geräuschlos durchschneidet der Kiel des Schiffes die spiegelglatte Fluth des *Tjenrana*, gelenkt von den Hand des kundigen Steuermannes.

Endlich des Nachts um halb zwölf hält die Prau an — wir sind in *Palima*. Es gelingt noch das Haus zu erkunden, in welchem unsere Reisegenossen untergebracht worden sind und welches uns gleichfalls seine gastliche Pforte öffnet. *Palima* liegt mitten im Delta, welches der *Tjenrana* gebildet hat und zwar an einem der Hauptarme desselben. Der Boden ist daher morastig und ungesund, die Bevölkerung zudem auf den Genuss von Brackwasser angewiesen. Als Handelsplatz ist der Ort jedoch wichtig, wovon auch die zahlreichen Schiffe, welche hier lagen einen deutlichen Beweis lieferten. Unsere Hauptsorge war sobald als möglich weiter zu kommen und der ganze Tag ging mit Verhandlungen hin, welche mit dem Schabandar (bug. Sabannara) geführt wurden. An Schiffen zur Weiterbeförderung war selbstverständlich kein Mangel, wohl aber an den nöthigen Ruderern. Endlich war auch diese Frage erledigt und so wurden noch bei Tageslicht die beiden, riesig langen Canoes mit dem Gepäck beladen, während die Abfahrt auf Mitternacht angesetzt war. In der Voraussicht einer schlaflosen Nacht hatten wir uns nach eingenommenem Abendessen noch etwas niedergelegt, aber die Rechnung ohne die Hunde gemacht, welche sich um die durch die weit klaffenden Löcher des Fussbodens nach unten beförderten Speisereste zankten. Diese Thiere werden von alle Völkern des Archipels schlecht behandelt und leiden ausnahmslos an chronischem Hunger.

Gegen 12 Uhr rollten wir unsere Matratzen auf und ward sodann der Weg nach der Abfahrtsstelle angetreten, wo selbstverständlich noch kein

Mensch anwesend war. Nachdem Mann für Mann den Armen des sie fest umschlungen haltenden Schlafgottes entwunden worden war, konnten sich die Boote kurz vor 1 Uhr des Nachts in Bewegung setzen. Jedes der Lepa-Lepa's war mit 8 Ruderern bemannt, welche eine rühmenswerthe Ausdauer entwickelten, denn der 22 Kilometer lange Abstand bis *Badjowa* wurde in 8½ Stunden zurückgelegt. Zunächst ging die Fahrt durch die sich durch das Delta windenden Kanäle, worauf das offene Meer, d. h. der Busen von *Boni*, erreicht wurde. Mit dem Anbruch des Tages wurde die See bewegter und die Wellen schlugen in die Boote. Die wackeren Ruderer holten nun aber erst recht aus und bald nach 8 Uhr Morgens lagen wir vor *Badjowa*, dem Hafen des Lehnsfürstenthum *Boni*. Es war gerade Ebbezeit und so mussten wir über die den Füssen sich in so empfindlicher Weise bemerkbar machenden Riffe an das über 1 Km. entfernte Ufer wandern. Der Mata-Mata [1]) des Ortes bot uns eine gastliche Stätte und räumte sofort sein bestes Zimmer ein. Wir befanden uns allerdings in einem ziemlich reducirten Zustande. Weder für die Wäsche, noch für die Reinhaltung des eigenen Leibes hatte seit den Tagen von *Tempé* das Nöthige gethan werden können und die unentbehrlichen Lebensmittel waren ungefähr bis auf eine Blechbüchse mit Erbsensuppe zusammengeschrumpft. Programmmässig war der „Sperwer" erst am folgenden Tage zu erwarten, so dass es eine besonders freudige Ueberraschung war, als in den Mittagsstunden plötzlich der Ruf: „kapal api" laut wurde. Es zeigte sich wirklich am Horizonte eine näher kommende Rauchwolke und bald waren die Umrisse des ersehnten Dampfers deutlich zu erkennen. Der vielen Untiefen wegen liess derselbe weit draussen den Anker fallen, aber noch im Laufe des Nachmittages beförderte uns eine Prau sammt Hab' und Gut an Bord, wo wir uns wohl aufgehoben wussten.

In der Frühe des kommenden Tages (26 October) dampften wir von *Badjowa* ab und erreichten nach sechsstündiger Fahrt *Balangnipa*. Trotzdem das Schiff nicht allzuweit von der Küste abhielt, konnte von der letzteren, des dieser Jahreszeit eigenthümlichen Seerauches wegen, nur wenig gesehen werden. Nachmittags begab ich mich mit dem Capitän Herrn W. C. Meyer in einer Jolle nach *Balangnipa* [2]), wo sich der Gouverneur

1) Wörtlich: Auge-Auge, was eigentlich Spion bedeutet, in diesem Falle aber Stellvertreter des Hafenmeisters (Sabannara).

2) Bis zum 30 Januar 1860 gehörte *Balangnipa* zu *Boni*. Seit diesem Tage steht es ebenso wie *Kadjang* unter direkter Verwaltung und bildet den nördlichsten Posten am Golf von *Boni*.

Herr D. F. van Braam Morris, auf einer Dienstreise begriffen, aufhielt. Nachdem die unvermeidliche Barre glücklich passirt worden war, fuhren wir bald darauf in den *Tangka-Fluss* ein, welcher sich in starken Krümmungen durch einen mit Nipa-Palmen (Nipa fructicans, Wurmbr.) bedeckten Sumpf hindurchwindet. Erst 3 Km. stromaufwärts stellen sich die ersten Häuser ein, im Fluss liegen zahlreiche Prauen, welche hauptsächlich den Handelsverkehr mit *Makassar* einerseits, mit *Boni* und *Wadjo* anderseits vermitteln. An einer weiteren Biegung folgen Wohnungen von Beamten und sodann das Amtsgebäude des Assistent-Residenten, vor welchem gelandet wird. Hier erfuhren wir, dass der Gouverneur in der 3 Km. landeinwärts sich befindenden Privat-Wohnung des Assistent-Residenten verweilte und setzten unseren Weg dahin fort, nachdem wir zuvor dem in der Ebene liegenden, von hohen Mauern umgebenen Fort unseren Besuch abgestattet hatten. Nach einem halbstündigem Marsche hatten wir unser Ziel erreicht und vernahmen alsbald durch Herrn van Braam Morris, dass die Weiterfahrt am 28ten stattzufinden habe. In Folge dessen war die Gelegenheit geboten noch Einiges von der Umgebung kennen zu lernen. So begaben sich Weber nebst Gemahlin und ich uns am folgenden Morgen von Bord des Dampfers aus nach *Balangnipa*, wo der Militärarzt Herr Dr. Fock so liebenswürdig war uns mit den nöthigen Anweisungen zu versehen. Ich zog hierauf mit einem kleinen, mir als Führer zugetheilten Burschen durch die Flussniederung und später in die Hügel, welche die Umgebung des Kampong *Tangka* bilden. Dieselben erheben sich 30—50 m. über der Ebene und setzen sich aus groben Andesit-Conglomeraten zusammen, deren Cement bereits stark zersetzt und bröckelig geworden ist. An den Abhängen und theilweise auch im Boden fanden sich zahlreiche Muscheln, welche jedoch sämmtlich Arten angehören, die noch gegenwärtig im Meere leben. Wir trafen nachher im Fort in der Wohnung des Herrn Dr. Fock wieder zusammen und nahmen bei demselben die Reistafel ein. Nachmittags kehrten wir wieder an Bord des „Sperwer" zurück.

In der Frühe des 28ten October langte Herr van Braam Morris auf dem Schiffe an, welches alsbald seine Reise südwärts fortsetzte und nach 3-stündiger Fahrt vor *Kadjang* anlegte. Unter dem vorschriftsmässigen Salut von 13 Kanonenschüssen, welche für den Gouverneur abgegeben wurden, stiess die Schaluppe vom Dampfer ab, während die empfangbereite Bevölkerung unter Führung ihrer Häuptlinge am Strande Stellung genommen hatte. Die unmittelbar dahinter schroff ansteigenden Hügel gaben den wirkungsvollen Hintergrund zu dem farbenreichen Bilde ab. Nach-

dem das Meeresufer mit Hülfe einiger, in weiser Voraussicht der kommenden Dinge bereit gehaltener Tragstühle, trockenen Fusses erreicht worden war, fand zunächst die Begrüssung seitens des Controleurs Herrn J. F. Hoedt statt, worauf sich der Zug in Bewegung setzte. Voran schritt eine Abtheilung Lanzenträger, deren Lanzen enthüllt und ausser den Haarbüschen noch mit kleinen Fähnchen verziert waren. Hierauf folgte der Gouverneur im Schatten des ihm zur Seite getragenen, vergoldeten Sonnenschirmes, dem sich die übrige Begleitung anschloss. Den Beschluss bildete die männliche Bevölkerung unter Führung ihrer Häuptlinge. Als der Zug an die Wohnung des Controleurs gelangt war, löste sich derselbe auf, und alsbald wurde trat unter dem Vorsitze des Gouverneurs eine Versammlung der Häuptlinge zusammen. Ich begab mich auf der schnurgraden Strasse nach dem Strande zurück, wo der Hügel *Leliang* bereits bei unserer Ankunft meine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte.

In der Umgegend von *Kadjang* ist die Küste reich an Buchten, welche von wenig hohen Berge eingerahmt werden, weiter nach Süden bis zur Südostspitze dieser Halbinsel von *Celebes* fortschreitend nehmen dieselben an Höhe und Schroffheit zu. Von der *Kadjang-Bai* gehen noch eine Reihe von Einbuchtungen aus, welche vom Strande aus betrachtet, dem Auge meist durch die coulissenartig sich vorschiebenden Felsen entzogen werden. Ein längerer, schmaler Meeresarm drängt sich unmittelbar westlich vom Hügel *Leliang* in das Land ein. Am jenseitigen Ufer erhebt sich der kaum 100 m. hohe Berg *Tambang*, in dessen Fortsetzung nach S. sich weitere Hügel anschliessen, welche den Meeresarm begrenzen. Der schmale, sandige Strand an unserem Landungsplatze ist mit Muscheln, sowie zahlreichen Andesitresp. Basaltgeröllen übersäet. Rechts vom Zugange nach dem Orte befindet sich der *Leliang*, an dessen Basis ein grobes Andesit-Conglomerat in vorzüglicher Weise aufgeschlossen ist. Die Meeresfluthen haben den Fels unterwaschen und die herumliegenden Geröile bilden die Belegstücke für das absolvirte Arbeitspensum. Weit hängen die Felsen stellenweise über oder es sind dort, wo der Anprall der Wogen sich auf bestimmte Punkte concentrirte, höhlenartige Ausnagungen entstanden. Das Conglomerat ist deutlich geschichtet. Die Schichten streichen in N 60° W. und fallen unter einem Winkel von 25° nach N O. ein. Geht man in westlicher Richtung um den Berg herum, so beobachtet man, dass das Gestein allmählich in ein sandig-kalkiges Conglomerat, welches zugleich Kalksteingerölle einschliesst, übergeht. Nach oben schliesst der Hügel mit einer Decke gelben Lehmes ab. Der Kampong nimmt den grössten Theil der sumpfigen, mit

Nipa-Palmen bedeckten Niederung, zwischen der Strasse und dem Mee-



resarm gelegen, ein. Die östlich von der Strasse anstehenden Gesteinsmassen gehören Kalksteinbildungen an. Ein ältere Ablagerung besteht aus schwebenden Schichten eines sandigen, dünnplattigen Kalkschiefers, welcher überlagert wird von einem Korallenkalkstein, der auch in mächtigen Blöcken an den Gehängen hervorragt und zuweilen Basaltgerölle umschliesst.

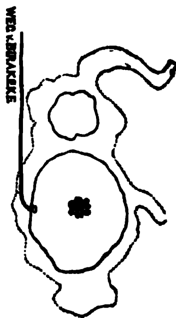
Nach gethaner Arbeit fanden wir uns Alle wieder unter dem gastlichen Dache der Familie Hoedt zusammen. Wohl wenige Menschen vermögen sich von einem solchen, in der Einsamkeit sich abspinnenden Dasein eine rechte Vorstellung zu machen. Und doch ist es das Loos zahlreicher Beamten die besten Jahre ihres Lebens in der fast ausschliesslichen Umgebung einer — dazu oft recht indolenten — eingeborenen Bevölkerung zuzubringen. Wie ein solches Dasein aber einige Abwechselung zu bieten vermag, zeigte das Beispiel von Frau Hoedt, die sich einen kleinen Thiergarten angelegt hatte. Es war ein erfreuliches Bild die Hirsche, Affen, Ziegen, Hunde, Tauben nebst den unzähligen Hühnern in fröhlicher Eintracht mit einander leben und verkehren zu sehen.

In den Nachmittagsstunden unternahmen wir noch einen Spaziergang in die Hügel, welche sich hinter dem Orte ausdehnen, wo wiederum die obenerwähnten Kalkschiefer in gleichen Lagerungsverhältnissen angetroffen wurden. Nach dem Abendessen wurde der Rückmarsch angetreten.

Derselbe Aufzug, welcher beim Empfang des Gouverneurs gegenwärtig war, hatte sich auch bei der Verabschiedung wieder eingestellt. Die Leutchen waren aber so unvorsichtig gewesen ihre Fackeln zu früh anzuzünden, so dass sie bereits abgebrannt waren, ehe sich der Zug überhaupt in Bewegung gesetzt hatte. Schliesslich wurden noch ein Paar Stalllaternen geholt, welche dieselben Dienste leisteten. freilich aber auch einen weniger effektvollen Eindruck hervorriefen.

Des Nachts um 3 Uhr hörte man bereits die Ankerkette rasseln und bald darauf verliess der „Sperwer" die *Kadjang*-Bucht, um weiter südwärts zu dampfen. Nach wenigen Stunden befand sich der Dampfer vor *Bira*, wo wir zu landen gedachten, um der in der Nähe befindlichen Todtenhöhle einen Besuch abzustatten. Die starke, gegen die Felsenküste wüthende Brandung liess ein weiteres Nahen nicht räthlich erscheinen. Es wurde nunmehr Ordre gegeben, um die Südostecke von *Celebes* (Kap *Lassowa*) herumzufahren und die Landung von der *Bira*-Strasse aus zu versuchen. Hier waren die Verhältnisse wirklich günstiger und um 8¼ Uhr landeten wir bereits bei dem Kampong *Kolang*. Der Strand besteht aus einem weissen Korallensande, während unmittelbar dahinter die nackten, schroff abfallenden Kalksteinfelsen emporragen. Da sich kein des Weges Kundiger in unserer Gesellschaft befand, so gab ein alter Mann, bei dem Erkundigungen eingezogen wurden, einen Führer mit. Wir wanderten zunächst in östlicher Richtung hart am Strande weiter bis der Kampong *Tanettan* erreicht worden war. Von hier wurde nach NO. abgebogen und führte der Weg nunmehr über eine Ebene, *Pomponië* genannt, die aus Korallenkalk besteht. Dieselbe ist nur schwach bewachsen und der nackte Kalkfels ragt überall in Gestalt scharfer Spitzen und Zacken hervor. Zur Linken erhebt sich der Kalksteinberg *Kalorang Tanaja*. Endlich wendet sich der Pfad nach Norden und nach einem, eine gute halbe Stunde währenden Marsche befinden wir uns wiederum am Golf von *Boni*. Während wir hier den längs des Strandes führenden Weg verfolgen, erhebt sich zur Linken eine schroff abstürzende Kalksteinwand, in deren grottenartigen Aushöhlungen, hoch über dem Fluthstande liegend, Häuser hineingebaut sind. Auch doppelt unterwaschene Felsen lassen sich stellenweise auf das Deutlichste erkennen und bekunden eine periodenweise negative Niveauverschiebung. Etwas nach 9 Uhr des Vormittags langen wir an dem Kampong *Panraluhu* an, wo die Strandfläche etwas breiter wird und so Gelegenheit zu einer Anpflanzung von Cocospalmen gegeben hat, die ihrerseits einen höchst willkommenen Labetrunk zu spenden im Stande waren. Nach 5 Minuten weiteren Wanderns

klettern wir, nach N 80° W. uns wendend, bergan, treffen dort in 32 m. Höhe unterwaschene Felsen und erreichen auf der Höhe angelangt, weiter fortschreitend um ¼ 10 Uhr den Kampong *Birakéké*. Kurz zuvor war uns der Regent von *Bira*, sammt seinem Vertreter — beide im höchsten Staate — entgegen gekommen, um den Gouverneur zu begrüssen. In ihrer Begleitung befand sich viel Volk, sowie mit Lanzen bewaffnete Krieger. Ohne weiteren Aufenthalt marschirten wir durch *Birakéké* und standen nach einer weiteren Viertelstunde vor dem Zugange zu der kleinen Höhle *Kalépé* [1]). Die Oeffnung ist von ovaler Form, etwa 5 m. lang und 2 m. breit; an dem einem Ende derselben befindet sich ein halb in die Höhle versunkener Waringinbaum. Mit Hülfe der in die Felsen versenkten Baumwurzeln konnten wir in das etwa 8 m. tiefe Loch hinabklettern. Unten erweitert sich die Höhle beträchtlich und an dem auf diese Weise gebildeten Gewölbe hängen Tropfsteingebilde, theils kammförmige Gestalten, theils plumpe Zapfen darstellend, herab. An einer Stelle lagen einige wenige Schädel und ein Paar Wasserbehälter (Gendi) umher. Engelhard ist der Meinung, dass dieses Loch als Verliess benutzt worden sei, doch klingt dies recht unwahrscheinlich, da es hierzulande weitaus bequemere Mittel giebt, um Jemanden aus dem Wege zu räumen. Ferner ist die Form der gefundenen Gendi's eine andere, als bei der gegenwärtigen Bevölkerung gebräuchlich ist. Vielmehr scheinen dieselben den Todten als Viaticum mitgegeben worden zu sein. — Weitaus grösser ist die nur wenige Minuten entfernt liegende Höhle *Liyang Tattara* (*Lintattara*). Zwei weite Oeffnungen stellen die Verbindungen mit der Aussenwelt her und durch die grössere derselben führt eine ad hoc verfertigte, bequeme Leiter auf den Boden. Die beistehende Skizze sucht den Grundriss der Höhle darzustellen. Auf dem Boden erweitern sich beide Oeffnungen, so dass Gewölbe entstehen von denen wieder Gänge auslaufen. Nur in einigen Nischen sind noch einzelne, allerdings geöffnete Särge vorhanden. Zu vielen Hunderten liegen dagegen lose Schädel umher, daneben finden sich auch Knochenreste von Hirschen und Schweinen, welche wohl von Thieren stammen, die abgestürzt sind und inmitten der grau-



1) Es ist dies zweifellos dieselbe Höhle, welche H. E. D. Engelhard *Sépé* nennt. (Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenk. (4). VIII, 1884, p. 379). Welche Bezeichnung die richtige ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

sigen Umgebung einen jämmerlichen Tod fanden. Sehr zahlreich sind auch die Schalen abgestorbener Landmollusken. Trotzdem die Höhle wiederholt ausgebeutet worden ist, so von Engelhard [1]), Tromp [2]) u. A., finden sich zahlreiche Fragmente von chinesischen Porzellantellern geringer Güte, Gendi's u. s. w. darin vor. Ein geheimnissvoller Schleier breitet sich über die Herkunft dieser menschlichen Gebeine aus. Weber erkannte schon während unserer Anwesenheit, dass die Schädel gewöhnlichen Malayen angehören. Von der umwohnenden Bevölkerung wurden diese Reste jedoch nicht als diejenigen ihrer Voreltern anerkannt, sie bezeugte denselben im Gegentheil die grösstmögliche Theilnahmslosigkeit. Naheliegend wäre die Annahme, dass Seeräuber, Flüchtlinge u. s. w. hier ein zeitweiliges Unterkommen gesucht haben, worauf die Geräthe hindeuten. Die Lage ist für einen derartigen Zweck auch eine besonders günstige, da die Höhle sowohl von der *Saleyer-Strasse*, als von dem *Busen von Boni* aus leicht zu erreichen ist. Die in Särge geborgenen und sonst herumliegenden menschlichen Reste haben aber sicher Nichts damit zu thun, denn die Seeräuber werden schwerlich die Mittel besessen haben die Leichen ihrer Genossen bis zu dem Erreichen dieser Stätte zu konservieren. Wahrscheinlich stammen sie noch aus vormohammedanischer Zeit.

Der Rückweg wurde auf einem Pfade angetreten, welcher längs des bewaldeten östlichen Abhanges des *Kalorang Tanaja* [3]) direkt nach dem Südstrande führt. Nach einstündigem, ununterbrochenem Marsche über den zackigen, löcherigen Kalkstein [4]), der stets seine Spuren an den Fusssohlen zurücklässt, erreichten wir wieder den Kampong *Kolang*. An Bord angelangt, ging der „Sperwer" sofort wieder unter Dampf, worauf wir im Laufe des Nachmittags auf der Rhede von *Bonthain* vor Anker gingen. Von dem berühmten *Pik von Bonthain* hatten wir, des nebligen Wetters wegen, während der ganzen Fahrt keinen einzigen Blick a

1) Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenk. (4), VIII, 1884, p. 375.

2) Notulen v. d. Algem. en Bestuursverg. van het Batav. Gen. v. K. en W. X 1882, p. 18.

3) Wohl identisch mit *G. Djangko* resp. *Puwa Djanggo*.

4) Es ist dies derselbe Riffkalk, welcher bei *Kadjang* gefunden wurde und den Mar als quartär bezeichnet. (Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. (2), VII, 18 p. 265). Diese Ablagerungen stimmen aber wieder genau mit den von S. Müller von *ton* erwähnten Riffkalken überein (Reizen en onderzoekingen in den Indischen Ar pel, Amsterdam 1857, II, p. 13), welche Martin als tertiär und zwar als fraglic Alt-Miocän bezeichnet. (Beiträge zur Geologie von Ost-Asien, Bd I, 1881—83, p. 1 178). Die letztere Annahme ist jedoch schwerlich richtig.

erhaschen vermocht. Da der „Sperwer" nach Ablauf einiger Tage wiederum nach *Bonthain* kommen musste, so machten wir von der uns durch Herrn van Braam Morris freundlichst angebotenen Gelegenheit Gebrauch, um in der Zwischenzeit das hoch am Südwestabfall des *Lompo-Battang* gelegene *Loka* (*Lokka*) zu besuchen. Zunächst fanden wir in der Wohnung des Assistent-Residenten, Herrn H. F. Verhelst, die gastfreundlichste Aufnahme, wie wir uns überhaupt der grössten Fürsorge des genannten Herrn zu erfreuen hatten. *Bonthain* (richtiger *Bantaèng*) ist der Hauptort der Süd-Distrikte von *Celebes* und dehnt sich längs des schmalen Küstensaumes aus [1]). Weiter nach Osten wird derselbe bald breiter und bietet Gelegenheit zu einem ausgedehnten Reisbau. Berühmt sind die Kartoffeln, welche selbst bis nach *Timor* versandt werden. Auch der Weinstock gedeiht, dagegen sind die angeblichen Erdbeeren, welche besonders von *Loka* heruntergebracht werden, nur die Früchte von Rubus fraxinifolius, Poir., wie Teyssmann berichtet [2]). In der Nähe von *Bonthain* giebt es auch eine warme Quelle; sie befindet sich im W. des Ortes nicht weit von der Landstrasse entfernt, wo sie aus dem Basaltfelsen hervorquillt. Die Temperatur des Wassers wurde zu 32° C. gemessen, während die der umgebenden Luft 28,5° C. betrug.

Am Vormittage des 31sten October brachen wir nach *Loka* auf, nachdem Tags zuvor der daselbst befindliche Pasanggrahan in Ordnung gebracht worden war. Der Weg führt zunächst auf der Landstrasse entlang, wendet aber gleich nach Ueberschreiten der über den Fluss von *Bonthain* gebauten Brücke nach Norden, worauf sofort der Anstieg beginnt. Die gut gehaltene Strasse, welche direkt nach dem 1150 m. hoch gelegenen und 7 Km. von *Bonthain* entfernten *Loka* führt, ist ziemlich belebt. Zum ersten Male bemerken wir wieder den von *Java* her bekannten Landesbrauch, dass Berittene beim Begegnen eines „orang blanda" vom Pferde steigen und dasselbe am Zügel vorbeiführen, während die Fussgänger zur Seite in den Graben treten. Die zahlreichen Lastpferde, welche bergabwärts ziehen, müssen es sich sogar gefallen lassen seitwärts in die Büsche getrieben zu werden. Wiederholt finden sich Lavaströme mit Tuffschichten abwechselnd, am Wege aufgeschlossen. Soweit die ausserordentlich trübe Atmosphäre eine Aussicht gestattete, liessen sich kleine, den Abhängen aufgesetzte Vulkankegel erkennen. Der erste

---

1) Eine vortreffliche Beschreibung von *Bonthain* hat W. M. Donselaar geliefert. (Bijdr. t. d. Taal-, Land- en Volkenk. (1), III, 1855, p. 163).

2) Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië XXXVIII, 1879, p. 93.

grössere Kampong heisst *Pandan-Pandan*, höher hinauf wird mittelst einer grossen Bambusbrücke der Bach *Sinowa* überschritten. Ein treuer Begleiter zu Seiten des Weges ist der Kemiri-Baum (Aleurites triloba, Forst), bis sich vor *Loka* Kaffeplantagen einstellen. Nach fast 3 stündigem Ritte hatten wir den Pasanggrahan (hier Baruga genannt), ein einfaches, aus Bambus verfertigtes, aber auf zweckmässige Weise eingerichtetes Gebäude erreicht. Der Garten, welcher denselben umgiebt, prangte im Schmuck der schönsten Rosen und wird von Kaffeanpflanzungen theilweise umschlossen. Frei schweift jedoch der Blick über die plumpe Gipfelmasse des *Lompo-Battang* (*Dickbauch*) [1]), welche aus einer Atrio-ähnlichen Hochfläche emporsteigt, die mit Klüften und Schluchten netzförmig durchzogen erscheint. Die einzelnen hervorragenden Gipfel werden mit verschiedenen Namen belegt. Der höchsten einer ist der eigentliche *Lompo-Battang*, sodann wurden mir genannt der *Wawo* oder *Bawo Karaeng*, sowie der *Bawo Kangpaliung*. Oestlich und südöstlich vom Pasanggrahan steigen hinter den Kaffeanpflanzungsn einzelne Kuppen auf, während im N-W. durch eine tiefe Schlucht getrennt sich der Rücken des *Darikompas* (?) befindet.

Die wenigen in *Loka* zur Verfügung stehenden Tage wurden zu Ausflügen in die Umgebung, die überall Spuren vulkanischer Thätigkeit zur Schau trägt, benutzt. Eine der deutlichsten Kraterbildungen stellt der als *Gunung Loka* [2]) bezeichnete Berg dar. Der Weg dahin führt zunächst in NO.-Richtung durch Kaffegärten, welche arg vernachlässigt aussehen. Der Boden ist mit Gestrüpp, Schlinggewächsen und Unkraut bedeckt, die Bäume selbst fast ganz entblättert, so dass man sich über das verhältnissmässig gute Ergebniss der Ernten verwundern muss. Nachdem ich 20 Minuten lang dem sich in mannigfachen Windungen dahinziehenden Pfade gefolgt war, wurde in S 70° O. direkt auf den Berg zugesteuert. Am Fusse desselben hört der Kaffe auf, dagegen finden sich hier, wie auch weiter am Abhange massenhafte Lavablöcke, Schlacken, Bomben, sowie auch Brocken von Hornblende-Andesit. Dazwischen gedeiht nur Alang-Alang, sowie eine Pteris-Art. Nach einer weiteren halben Stunde gelangten wir an einen kleinen nach NW. geöffneten Sei-

---

1) Zuerst und zwar von *Loka* aus bestiegen durch Sir James Brooke im December 1839. Gegenwärtig findet die Besteigung wohl ausschliesslich vom NO-Abfall, von *Bikero* aus, statt. H. Zollinger äussert einigen Zweifel, ob Brooke wirklich den Gipfel erklommen habe (Verhdl. Batav. Gen. v. K. en W. XXIII, 1850, p. 8). Auch mir wurde gesagt, dass es unmöglich sei denselben von *Loka* aus zu erreichen.

2) Matthes nennt denselben „*Doodkist*" (Jaarboekje Celebes, 1865, Makassar, p. 117).

tenkrater. Unterhalb desselben befindet sich ein kleiner Hügel und jenseits des letztgenannten gähnt eine tiefe Schlucht, durch welche sich ein Lavastrom ergossen hat. Wir kletterten in den mit dichtem Gestrüpp und zum Theil hohen Bäumen besetzten kleinen, sehr unvollständig erhaltenen Krater hinein und erreichten von hier aus unter grossen Anstrengungen den sehr steilen Rand des Hauptkraters. Oben stehend sieht man in ein tiefes, nach Süden sich erstreckendes bewaldetes Kesselthal, den eigentlichen Krater. Der obere Kraterrand ist mit riesigen Lavabrocken bepflastert und stürzt in seinem nordöstlichen Theile in einer Höhe von etwa 120 m. jäh in die dem *Lompo-Battang* vorliegende Ebene ab. Wir gingen bis zu dem Punkte zurück, wo wir hinaufgestiegen waren, lenkten nunmehr aber unsere Schritte in die Tiefe des Hauptkraters, welcher sich nach Süden öffnet. Verschiedene gefällte Bäume lieferten den Beweis, dass auch hier die Ausschlachtung des Waldbestandes munter im Gange war. Auf dem Boden des Kraters fanden sich neben anderen Auswurfsprodukten schöne, regelmässig gebildete Bomben und Lavathränen. Im südlichen Theile ist die Kraterumwallung wesentlich niedriger. Sie konnte bequem überschritten werden und auf einem in SW.-Richtung führenden Pfade gelangten wir nach dem Pasanggrahan zurück.

Von der ausserordentlich grossen Anzahl Schluchten, die sich in den Leib des Gebirgskörpers eingefressen haben, gab die Wanderung nach dem kleinen Krater *Kanruta* einen Beweis. Der Weg führte in nordöstlicher Richtung vom Pasanggrahan aus zunächst durch Kaffegärten, bis man nach $\frac{1}{2}$ stündigem Marsche an eine tiefe, weite Kluft gelangte, deren Abhänge mit dürrem Grase und einigen Farnen bewachsen waren. Ein schmaler Pfad führte im Zickzack nach dem Grunde, in welchem ein kleiner Bach rieselte und dessen Bett mit massenhaften Basaltgeröllen angefüllt war. Dürftiges Baumgewächs fristete in der Nähe desselben sein Dasein. Nachdem die jenseitige Höhe erklettert war, that sich nach 5 Minuten weiteren Wanders ein neuer Abgrund auf. Kaum war auch dieser glücklich bezwungen, als sich nach dem Erreichen des gegenüberliegenden Abhanges aufs Neue ein Blick in die gähnende Tiefe eröffnete. Ohne Weg und Steg ging es hinunter und wieder hinauf. Keuchend oben angelangt, befanden wir uns auf einem schmalen Grate. Auch hier blieb nichts Anderes übrig, als in die sich abermals aufthuende Kluft hinabzuklettern. Es war, als ob wir aus diesem Labyrinth von Schluchten nicht herausfinden sollten, denn kaum war die jenseitige Höhe erreicht, als wir abermals auf einem Felsgrate standen. Es war der letzte Schlund, in

welchen wir hinabsteigen mussten. Eine gegenüber am Abhange befindliche Hütte, inmitten eines Bananengärtchens stehend, wurde links liegen gelassen und weiter nördlich eine mit mageren Kaffebäumen besetzte Seitenschlucht erklommen. Auf der erreichten Höhe weiter fortschreitend, kommen wir alsbald an einem inländischen Begräbnissplatze vorbei und stehen bald darauf am Fusse des *Kanruta*, dessen Krater sich nach einer in S 40° W. verlaufenden Schlucht öffnet. Ein einsam stehender Baum krönt seinen oberen Rand. Hinter ihm befindet sich die dem *Lompo-Battang* vorliegende Ebene. — Bei dem Rückmarsche ward anfänglich die Richtung, in welcher wir gekommen, innegehalten; in der Nähe des obenerwähnten Bananengärtchens angelangt, hielten wir uns genau östlich. Nachdem auf diesem Wege zwei Schluchten überwunden waren, gelangten wir in eine dritte, in deren Grunde ein Lavastrom ansteht; über denselben fliesst ein Bach, welcher die Spuren seiner Thätigkeit in Gestalt sehr regelmässig gebildeter Strudellöcher hinterlassen hat. Unweit oberhalb dieser Klamm erhob sich im O. der „*Gunung Loka*". Auf der jenseitigen Höhe angelangt, stiessen wir auf einige menschliche Wohnungen. Ein Eingeborener, der etwas Malayisch verstand, geleitete uns heimwärts, ohne dass wir in eine der vier Thäler, welche noch zu bewältigen gewesen wären, hinabzusteigen brauchten. Da dieselben in der Nähe blind auslaufen, so waren dieselben einfach umgangen worden.

Ein schönes, wenn auch keineswegs herzerfreuendes Schausspiel bot der *Lompo Battang* am ersten Tage nach unserer Ankunft. Kaum war der Abend hereingebrochen, als die ferne Gipfelmasse gleichsam in eine feurige Gluth getaucht erschien. Ausgedehnte Wälder brannten an den Abhängen der uns abgewandten Seite und scharf hoben sich die Bergspitzen von der glühenden Lohe ab, fast als wollten sie zum Himmel schreien ob des Unverstandes der Menschen [1]). Ist doch der Zweck des Abbrennens einzig und allein der, auf bequeme Weise zu einigen Maisernten zu gelangen. Nach Ablauf einiger Jahre ist aber der Boden ausgemergelt, dürres Alang-Alang überzieht alsdann die Brachfelder und aufs Neue werden Waldbestände geopfert. Die Bewohner der Ebene aber spüren die Folgen dieser Wirthschaft an den jährlich, während der Regenzeit in zunehmendem Maasse nach unten befôrderten Geröllmassen. Teyssmann klagt bereits in eindringlicher Weise über diese Zustände [2]),

---

1) Die Rauchmassen waren so erheblich, dass man in dem 70 Km. entfernten *Makassar* glaubte, es habe irgendwo eine Eruption stattgefunden.

2) Nat. Tijdschr. van Ned. Ind. XXXVIII, 1879, p. 98, 104, 109.

die man anscheinend nicht abzustellen vermag, in diesem Falle allerdings umsoweniger, als die vor uns brennenden Wälder zum Reiche *Gowa* gehören. Der scharfe Ostwind (Barubu) — eine in dieser Jahreszeit für *Süd-Celebes* charakteristische Erscheinung — fachte die Flammen nur noch mehr an. — Sieht man von diesem Winde, der in den Abendstunden mit grossen Gewalt durch die Bambuswände pfiff, ab, so ist das Klima von *Loka* ein ausserordentlich angenehmes zu nennen. Nachts sank die Temperatur nicht unter 18,5° C., während das Tagesmaximum sich nicht über 26,5° C. erhob. In Folge dieser ausgezeichneten Lage wird *Loka* häufig als Luftkurort benutzt.

Am 4ten November ritten wir auf den uns wiederum von Herrn Assistent-resident Verhelst freundlichst zur Verfügung gestellten Pferden nach *Bonthain* hinunter, gingen Abends an Bord des inzwischen angelangten „Sperwer", welcher uns am folgenden Tage nach *Makassar* brachte.

Da in Folge einer Reparatur an der Maschine des Dampfers unsere Weiterfahrt eine abermalige Verzögerung erlitt, unternahm ich noch einen Besuch des 35 Km. nördlich von *Makassar* gelegenen *Pangkadjéné*. Wiederholt war mir nämlich aufgefallen, dass unter dem zur Beschotterung der Strassen verwendeten Materiale viele Gerölle krystallinischer Schiefer vorkamen [1]), welche, wie sich auf eingezogene Erkundigungen hin ergab, von der Mündung des *Pankadjene-Flusses* durch die Bewohner des *Spermonde-Archipel* hergebracht werden. In Anbetracht des Umstandes, dass uns auf der ganzen zurückgelegten Reise kein einziges Gestein begegnet war, dem ein höheres Alter, als das tertiäre zugeschrieben werden konnte, erschien es der Mühe werth, die Lagerstätte selbst in Augenschein zu nehmen. Am 11ten November brachte mich ein Einspänner auf dem p. 924 bereits beschriebenen Wege über *Tallo* nach *Parang-Lowe*. Hinter dem letztgenannten Orte geht der Kuristein noch eine Zeit lang zu Tage aus, verschwindet dann, um nur noch einmal in einem Bachbett unfern *Maros* wieder aufzutauchen. An seine Stelle tritt ein mehr oder weniger geschichteter, gelblicher oder brauner zäher Thon. In das eintönige Bild der flachen, dem Reisbau gewidmeten Ebene bringen vereinzelte Gehölze, welche kleine Dörfer in sich bergen, einige Abwechslung. Bei der An-

1) Vielleicht ist hierdurch die irrige Angabe von K. Martin, dass »die alte Schieferformation in *Makassar* durch ausgezeichnete Glimmerschiefer vertreten" sei, veranlasst worden. (Bijdr. tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederl. Indië bij gelegenheid van het 6e Internationale Congres der Orientalisten, 1883, p. 24). Die alluvialen Ablagerungen der Ebene von *Makassar* werden von dem Kuristein, einem Leucittephrit-Tuff unterteuft.

näherung an *Maros* treten im Osten die wohlbekannten Kalksteinfelsen auf, während der *Bulu Saraung* in weiter Ferne bleibt. Nach vierstündiger Fahrt langte ich an dem Fluss von *Maros* an. Eine Fähre brachte den Wagen an das jenseitige Ufer und unmittelbar darauf befand ich mich im Fort *Valkenburg*, wo übernachtet wurde. —

Mit einem frischen Pferde wurde am folgenden Morgen die Fahrt fortgesetzt. Bald lag *Maros* hinter mir und auf vortrefflicher Landstrasse ging es weiter durch die Ebene. Zu beiden Seiten fast ununterbrochen die in Stoppeln stehenden Reisfelder. Ueber einige der diese Ebene durchschneidenden, in die *Makassar-Strasse* ausmündenden Flüsse, führen Brücken, andere müssen dagegen mittelst Fähren passirt werden. Im Osten treten allmählich wieder die mit einem grünen Teppich bekleideten Kalksteinberge heran, um bis *Pangkadjene* eine nur durch Schluchten unterbrochene Mauer darzustellen. Nach 3 stündiger Fahrt war dieser freundliche, unmittelbar am Flusse gleichen Namens, gelegene Ort erreicht, wo ich in dem Pasanggrahan, der zugleich einige Bureau's und ein grösseres Lokal für die Gerichtssitzungen enthielt, Unterkunft fand.

Die Betrachtung der Geröllablagerungen an dem Steilabfalle, sowie im Bette des Flusses ergab sofort, dass in der That Gerölle von Quarziten, Gneissen und Glimmerschiefern einen beträchtlichen Bestandtheil der alluvialen Ablagerungen ausmachen. Sie kommen noch weiter stromaufwärts gleichfalls vor und ist es mehr als wahrscheinlich, dass diese Gesteine sich im oberen Laufe des Flusses noch anstehend finden, woraus weiter zu schliessen wäre, dass einzelne unbedeutende Theile von *Süd-Celebes* während der zweiten Hälfte der Tertiärzeit (Neogen) inselartig über dem Meeresspiegel hervorragten. Ein direkter Zusammenhang mit den archaeischen Ablagerungen des centralen Theiles von *Celebes*[1]) bestand während dieser Zeit nicht mehr[2]), wie aus dem Profil von der *Bai von Påre Påre* bis zum *Golf von Boni* erhellt. Ausser den genannten Gesteinen betheiligen sich an der Zusammensetzung der Geröllablagerungen noch tertiäre Kalksteine, Sandsteine und Basalte (Leucit- und

1) Das Vorhandensein krystallinischer Schiefer daselbst wird durch die von Prof. Max Weber bei Gelegenheit seines Besuches von *Luwu* (Februar 1889) mitgebrachte und unserem Museum verehrte Sammlung erwiesen.

2) Dass *Celebes* nichts weniger, als ein »abgemagertes *Borneo*" ist (O. Peschel, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde, 2te Aufl., p. 67), dass überhaupt wesentliche Unterschiede in dem geologischen Bau beider Inseln bestehen, soll an diesem Orte nur kurz hervorgehoben werden.

Feldspath-Basalte). Nicht selten werden auch Chalcedone und Achate gefunden, die zu Ringsteinen geschliffen werden und so das Insleben-treten einer kleinen Industrie veranlasst haben.

In der Frühe des 13ten November fuhr ich auf einer kleinen Lepa-Lepa in Begleitung des Sulewatang (Unter-Regent) stromaufwärts. In Folge des derzeitigen niedrigen Wasserstandes machte sich das Eintreten der Ebbe doppelt fühlbar. Ueberall ragten mit Geröllen übersäete Sandbänke aus dem Flusbette hervor. Die bis 5 m. hohen, steil abstürzenden Uferwände zeigten die Schichten gut aufgeschlossen; zu oberst ein 2—3 m. mächtiger, graubrauner, zuweilen geschichteter Thon. Derselbe ist geschiebefrei enthält zuweilen aber Muschelreste, darunter grosse Exemplare von Tridacna. Hierauf folgt eine Geröllbank, welche wiederum von Thon unterteuft wird. An einzelnen Stellen kommt noch eine zweite Geröllbank zum Vorschein. Nach halbstündiger Fahrt trat unfern des rechten Ufers des Berg von *Matodjeng* (*Batu Bulu*), ein mächtiger Kalksteinfelsen hervor. Derselbe ist fast vollständig bewachsen und an den noch einigermaassen zugänglichen Punkten finden sich Anpflanzungen von Bananen. Weitere 10 Minuten waren kaum verronnen, als wir uns den am linken Ufer hervorragenden Kalksteinfelsen näherten, welche noch eine Fortsetzung der von S. her sich erstreckenden Mauer darstellen. Sie halten bis zur Mündung des kleinen Nebenflusses *Talang* an. Hier stiegen wir aus, gingen längs des rechten Ufers des Baches bis zum Kampong *Talang*, von wo aus nach weiteren 5 Minuten der Bach überschritten wird. Gleich darauf sind wir am Fusse des Felsen von *Tjabili*, einer ausgedehnten, gegen 200 m. hohen Kalkfelsmasse, die sich längs des Flusses in östlicher Richtung weiter verfolgen lässt. Die erste Höhle, welche betreten wurde, zeigte nur wenige und roh geformte stalaktitische Tropfsteingebilde. Auf dem Boden liegen massenhaft Schalen einer Batissa sp. [1]). lose herum. Eine Breccie, an deren Zusammensetzung sich im Wesentlichen wiederum dieselbe Muschel betheiligt, findet sich an den Felsen gelehnt und fest mit demselben verbunden am Eingange der Höhle. Bis hierher (etwa 20 m. Höhe) reichte zur Diluvialzeit das Meer. Noch eine Reihe von Höhlen finden sich an dieser Felswand vor, einige sogar in

1) Ich verdanke diese Bestimmung, sowie die weitere Mittheilung, dass eine lebende Batissa von *Celebes* unbekannt ist, der Güte des Herrn M. M. Schepman. K. Martin spricht diese Ablagerung als eine Süsswasserbildung an. (Tijdschr. van het Kon. Nederl. Aardr. Genootsch. (2) VII, 1890, p. 277), was daher rührt, dass nur die Gastropoden bestimmt wurden, welche hier in Gestalt einiger weniger eingeschwemmter Neritinen und Melanien auftreten.

beträchlicher Höhe. Merkwürdig erschien mir noch eine Grotte, welche sich westlich von derselben befand und deren Inneres eine zierliche, ganz aus Bambus verfertigte Nachahmung eines buginesischen Häuschens schmückte. Sowohl auf den umherliegenden Steinen, als in dem Häuschen waren Opfergaben in Gestalt zusammengerollter Siri-Blätter deponirt, auch Reste von Kerzen fanden sich vor. Trotzdem seit dem Jahre 1606 sich der Islam schnell über *Süd-Celebes* verbreitet hat, ist die Bevölkerung ihren heidnischen Gewohnheiten treu geblieben und Matthes hebt bereits hervor, dass die Bethätigung mohammedanischer Glaubensregeln eigentlich nur auf der Beschneidung und dem Anfeilen der Vorderzähne beruht. Unsere Begleiter schienen den dargebrachten Opferspenden übrigens keine besondere Hochachtung darzubringen, denn die vertrockneten Siri-Blätter wurden aufgelesen und nach Aneignung des darin befindlichen gelöschten Kalkes wieder weggeworfen. — Wir wanderten auf demselben Wege, wie gekommen, an die Mündung des *Talang* zurück und schwangen uns hier auf die von dem Controleur Herrn J. C. Dirksen (jetzt Assistent-Resident zu *Maros*) freundlichst zur Verfügung gestellten Pferde. Jetzt wurde der Fluss von *Pangkadjéné* durchwatet, am rechten Ufer desselben angelangt, ging es an dem Felsen von *Matodjeng* vorbei, durch den Kampong gleichen Namens und schliesslich nach einem abermaligen Durchschreiten des Flusses längs des linken Ufer desselben nach *Pangkadjéné* zurück.

Am anderen Morgen rückte ich abermals mit dem Sulewatang aus, um den Felsen von *Matampa* zu besuchen. Der Weg führte zunächst über die etwa 50 m. lange Brücke, ein wichtiges Verbindungsglied für die bis nach *Segeri* und *Mandalle* reichende Heerstrasse, welche an der Grenze von *Tanette* endigt. Das jenseitige Ufer umsäumen, ebenso wie das diesseitige, zahlreiche Kampongs, deren Bewohner ihren hauptsächlichsten Unterhalt in dem Reisbau finden. Wir gelangten alsbald an den Kampong *Ledjang* und da der Felsen von *Matampa* der Verwaltung desselben untersteht, so erwartete uns hier der Sulewatang, in Vertretung des Regenten, um an dem Ausfluge Theil zu nehmen. Selbstverständlich fehlte dabei auch nicht das übliche Gefolge von Lanzenträgern. Hart am Wege befanden sich tiefe Gräben, welche augenscheinlich hergestellt waren, um Material für die Beschotterung der Strasse zu gewinnen. Unter der oberflächlichen Thonschicht liegt eine ausgedehnte Bank von Kies, zusammengesetzt aus kleineren Geröllen der früher erwähnten Gesteine. In den Boden dieser Gräben hatte man wiederum kleine Löcher eingegraben, um das spärlich hervorsickernde Wasser aufzufangen. Zu

beiden Seiten des Weges dehnt sich eine weite, unendliche flache und fruchtbare Ebene aus, die kühnste Phantasie kann sich jedoch schwerlich eine Vorstellung machen von den wunderbaren, grottesken Gestalten, in welchen die Kalksteinfelsen hier und da sich unvermittelt aus derselben hervorheben. Sie stellen die Ausläufer der Felsenmauer dar, die sich von Süden her erstreckt und sich hier gleichsam in einzelne Fasern auflöst. Als Riffe haben sie in vergangener Zeit aus der Meeresbrandung hervorgeragt, als Felsenburgen haben sie Aufrührern gegen die heranstürmenden Truppen erfolgreichen Schutz geleistet. Aus der Geschichte der letzten Zeit ist der *Bata Batuwa* besonders bekannt geworden, welcher dem Kraeng Bonto Bonto zeitweilig als Aufenthalt diente. Im Juli 1868 begann der Aufstand und erst am 10ten October 1877 endigte derselbe mit der Unterwerfung des genannten Kraeng. Es ist ein hartes Stück Kulturarbeit, welches sich auf diese Weise langsam vollzieht.

Inzwischen hatten wir uns dem rechts vom Wege liegenden Felsen von *Matampa* genähert [1]). Die gewaltige von West nach Ost sich hinziehende Masse war über und über bewaldet, nur an einzelnen senkrecht abstürzenden Felswänden trat das nackte Gestein hervor. Durch Mais- und Bohnenfelder reitend, gelangten wir alsbald an den hohen, schmalen Eingang der an der Südseite sich befindenden grösseren Höhle. Stalaktiten hängen bereits von Aussen herab. Ebenso wie am Felsen von *Tjabili* findet sich auch hier hart an die Aussenwand gelehnt und innig mit derselben verwachsen ein jugendliche Muschelbreccie, an deren Zusammensetzung sich hauptsächlich Schalen von Arca granosa, L. betheiligen. Nach dem Eintritt in die Höhle verbreitert sich dieselbe und zu beiden Seiten der Wände zieht sich eine schmale Galerie mit zahlreichen Tropfsteinbildungen hin. Die rechte Wand ist an ihrem Ende mit zahlreichen Namen bedeckt, hauptsächlich von Offizieren, die während des Bonto Bonto'schen Aufstandes zu *Pangkadjéné* in Garnison lagen. Die Höhle setzt sich nach Westen ansteigend noch eine kleine Weile fort, läuft alsdann aber blind aus. Eine kleinere Höhle, gleichfalls am Südabhang gelegen wurde noch besucht und hierauf der Rückweg angetreten. In *Pangkadjéné* angelangt, wurden die Sachen verpackt und nachdem ich mich von Herrn J. C. Dirksen, dem ich für seine liebenswürdige Unter-

1) Es ist dies wohl derselbe, den Teysmann als *Sapanang* bezeichnet (Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. XXXVIII, 1878, p. 60).

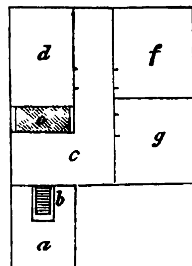
stützung zu vielem Danke verpflichtet bin, verabschiedet, die Fahrt nach *Makassar* angetreten. Noch an demselben Abend erreichte ich *Maros* und am Mittage des 15ten November *Makassar*. —

Der letzte Ausflug auf *Celebes*, dessen Theilnahme wiederum durch die zuvorkommende Güte des Gouverneurs Herrn D. F. van Braam Morris ermöglicht wurde, fand nach meiner im April 1889 erfolgten Rückkehr nach *Makassar* statt. Gegen Ende des vorhergehenden Jahres war nämlich seitens der an der *Palos-Bai* angesiedelten Buginesen die Landschaft *Parigi* an der *Bai von Tomini* überfallen worden und hatten die Herren Assistent-Resident G. F. A. Brugman und Gouvernements-Secretär A. J. A. F. Eerdmans den Auftrag erhalten eine Untersuchung des Vorfalles an Ort und Stelle vorzunehmen. Ausser mir nahm noch ein Kaufmann aus *Makassar*, sowie der Dolmetsch Herr J. M. L. K. Schmidt an der Fahrt Theil. Am 18ten April dampfte der Regierungsdampfer „Sperwer", diesmal unter der Führung des Capitän Herrn L. Alings, aus dem Hafen von *Makassar*. Nach reizvoller Fahrt durch den *Spermonde-Archipel*, kamen wir Nachmittags in tieferes Fahrwasser und so folgte das Schiff auch während der Nacht seinem nach Nord gerichteten Course. Am folgenden Mittage liefen wir in die Bai von *Mamudju* ein, wo Herr Brugman einen Auftrag für die Fürsten der Küstenstaaten zurückliess, worauf wir weiter nordwärts dampften. Am Morgen des 20ten gelangte *Kap Palos* bereits in Sicht, gegen Mittag fuhren wir in die schöne, tiefe *Palos-Bai* ein und um 4 Uhr ward an dem äussersten Winkel der Bucht vor dem Kampong *Palu (Palos)* der Anker ausgeworfen. Während an der Küste von *Süd-Celebes* kein Fluss vorhanden ist, dem nicht eine Barre vorliegt, besitzt hier die Bai noch in unmittelbarer Nähe des Strandes eine Tiefe von 180 m. und zur Sicherung des Schiffes musste ein Wurfanker aus Land gebracht werden. Man schaut bei *Palu* in SSO.-Richtung in eine tiefe, breite Thalebene, einerseits gebildet durch die Bergkette, welche sich aus dem centralen Knoten in den nördlichen, schwanzförmig gestalteten Zipfel von *Celebes* fortsetzt, anderseits durch den Gebirgszug, welcher aus dem Inneren kommend, parallel dem linken Ufer der *Palos-Bai* streicht und bei dem *Kap Palos* endet. Nach den später bei *Dongala* gesammelten Gesteinen zu urtheilen, setzt sich das letztgenannte Gebirge aus tertiären Eruptivgesteinen und Sedimenten zusammen. Dem Landesgebrauch entsprechend wurde der eingeborene Sendling nach *Palu* gesandt, um den Radja von unseren Absichten in Kenntniss zu setzen. Nach einer reichlichen Stunde kehrte der erstgenannte mit der Botschaft zurück, dass von hier nach *Parigi* nur ein sehr

schlechter Fusspfad existire [1]), dagegen sei von dem nördlicher gelegenen *Tawoëli* aus das Gebirge auf einem weitaus bequemeren Wege zu überschreiten. Einige Abgesandte des Radja hatten den Sendboten bis an den Strand begleitet, doch schreckte sie der heftige Wellenschlag oder besser gesagt, die sichere Voraussicht völlig durchnässt an Bord zu kommen, obwohl sie mit nicht viel mehr als ihrer eigenen Haut bekleidet waren, von der beabsichtigten Begrüssung ab.

Wir blieben während der Nacht vor Anker liegen, dampften in der Frühe des 21ten längs der Ostküste der Bai, und langten nach 1½ stündiger Fahrt vor dem Kampong *Kaju Malowé* an. Abermals wurde der Sendbote ans Land befördert, welcher nach einigen Stunden mit dem Bescheide zurückkehrte, dass die Sache sich von hier aus machen liesse, sowie dass zu unserer Beherbergung ein Haus bereit stände. Nachdem Dienerschaft und Gepäck vorausgeschickt waren, folgten wir um die Mittagsstunde nach und fanden ein grosses leerstehendes Haus unweit des Strandes angewiesen, welches dem Fürsten von *Tawoëli* gehörte. Der sehr grosse Ort dehnte sich nicht allein längs des mit Cocospalmen besetzten Strandes aus, sondern besitzt auch landeinwärts noch eine beträchtliche Ausdehnung. Die Häuser stehen sämmtlich auf Pfählen, welche jedoch nicht in den Boden eingelassen sind, sondern oberhalb desselben auf grossen Steinen ruhen, vermuthlich der rücksichtlosen weissen Ameisen (Termiten) wegen. Hinsichtlich der Bauart ähneln die Wohnungen den buginesischen, die innere Einrichtung weist aber mancherlei Abweichendes auf. Es scheint auch, als ob die meisten Häuser nur von einer einzigen Familie bewohnt werden. Eine von mir, in Gemeinschaft mit Herrn Eerdmans besuchte Wohnstätte hatte den beistehenden Grundriss. Sie war 6 Schritt lang und breit.

a. Vorbau.
b. Treppe.
c. Vorraum.
d. Küche.
e. Feuerstelle.
f, *g* Zimmer.



Eine Treppe, oder richtiger Leiter führte durch die Oeffnung eines überdachten Vorbaues. Von hier aus gelangt man auf den Vorsaal, dessen Wände mit verschiedenen Geräthen und Waffen, darunter

1) Dieser Weg wird auch von C. van der Hart (Reize rondom Celebes, 's Gravenhage 1853, p. 205, 263) erwähnt. — Riedel giebt auf seiner Karte von Central-Celebes, die überhaupt verzeichnet ist, den Abstand zwischen beiden Orten viel zu gross an (Bijdr. t. d. Taal-, Land- en Volkenkunde, (5) I, 1886, p. 77).

Blasrohren [1]), behängt sind. Zur Linken nimmt die Küche mit Feuerstelle einen beträchtlichen Raum ein, während zur Rechten sich zwei Zimmer befinden, von denen das eine fast gänzlich von dem Ehebett eingenommen wird; in dem anderen steht eine primitive Wiege und einiges Hausgeräth.

Die Bevölkerung zählt sich zu den Kajelinesen, welche durchaus glatthaarig sind [2]). Ihre Sprache soll eine Mischung der alfurischen (Toradja) und buginesischen sein. Mit Ausnahme der eingewanderten Buginesen sind sie Heiden. Auffallend ist die grosse Zahl der mit Hautkrankheiten Behafteten und unter diesen war der höchst unappetitliche Schurf vorherrschend. Wir sahen auch Menschen längs des Strandes gehend, von denen die Männer mit hohen spitz auslaufenden Hüten versehen waren, während die Kopfbedeckung der Weiber aus lose herabhängenden Tüchern bestand. Diese Leute, welche gleichfalls glattes Haar trugen, sollten echte Alfuren sein.

Der Passer (Markt) machte einen äusserst dürftigen Eindruck. Es gab da etwas Reis, Siri, Limonen und andere Kleinigkeiten, aber alle diese Produkte in höchst minimalen Quantitäten. Die von den buginesischen Landen her bekannten Hühnerdeute (duit ajam) bildeten auch hier die gangbare Scheidemünze. Da uns in *Makassar* gesagt worden war, dass es hier Reis im Ueberflusse gäbe, — und das ganze Strandgebiet ist in der That sehr fruchtbar [3]) — hatten wir uns nicht mit diesem ganz

---

1) Dieselben besitzen die gleiche Form und Gestalt der bei den Toradja's gebräuchlichen Blasrohre, wie ein solches von B. F. Matthes in seinem Ethnographischen Atlas Tab. VIII, Fig. 1, abgebildet ist.

2) Die Landschaft *Kajeli* (*Kaïli*) gehört zu den wenig bekannten Gegenden von *Celebes*. Nur soviel mag hier bemerkt werden, dass dieselbe in früherer Zeit dem Sultan von *Ternate* angehörte, demselben aber von dem Radja von *Gowa* abgenommen und erst in Folge des Vertrages von *Bungaya* (1667) dem ursprünglichen Eigenthümer zurückgegeben wurde. Im Jahre 1684 kam das Gebiet an die Ostindische Compagnie, verblieb aber dem Sultan von *Ternate* als Lehen bis 1710, wo dasselbe dem Gouvernement von *Makassar* unterstellt wurde. Von den 6 Herrschaften, welche Blok im Jahre 1759 aufzählt (Tijdschr. voor Nederl. Indië 1848, I, p. 77), nämlich *Palu*, *Banawa*, *Kajeli*, *Sigi*, *Tipa* und *Loli*, existirt nur noch die erstgenannte, während von den übrigen zum Theil nicht einmal die Ortschaften, denen sie ihren Namen zu verdanken hatten, übrig geblieben sind. *Kajeli* muss etwa in der Gegend zwischen *Lero* und *Towaja* gelegen haben, besteht aber heute nicht mehr. (Dasselbe darf nicht mit dem ebenfalls an der Westküste von *Celebes*, etwa unter 1° 40′ S. Br. gelegenen Orte gleichen Namens verwechselt werden). Gegenwärtig wird der dem Gouvernement *Celebes* unterstellte Theil des Landes in die 3 Herrschaften *Tawoëli*, *Palu* und *Dongola* eingetheilt, mit denen Verträge im Jahre 1854, dann aber wieder im Jahre 1869 zum Abschluss gelangten.

3) Durchaus zutreffend sagt schon der biedere Valentijn: „het is een gezegent land";

unentbehrlichen Nahrungsmittel versehen. Die an den Markt gebrachten Mengen reichten aber höchstens für eine Mahlzeit, so dass Herr Capt. Alings durch die Ueberlassung eines Pikul (ca. 62½ Kgr.) zu einem Retter in der Noth wurde.

In dem grossen, aber etwas verfallenen Hause, hatte die ganze Expedition Unterkunft gefunden, die nunmehr der Dinge harrte, die da kommen sollten. Züerst stellte sich der Neffe des Radja ein, der mit seinen nackten Beinen und den über die blossen Füsse gezogenen Stiefeletten wie ein gestiefelter Kater aussah. Später folgte der Radja oder, wie der Titel eigentlich lautet, Magau [1]) von *Tawoëli*, ein äusserst gebrechliches, durch Opiumgenuss heruntergekommenes Männchen, welches nicht mehr allein zu gehen vermochte. Der wenig ermuthigende, aber in desto mehr Worte gekleidete Bescheid lautete dahin, dass wir am folgenden Tage den Weitermarsch nicht antreten könnten, da die Zahl der vorhandenen Pferde nicht genüge und erst einige mehr aus *Palu* beschafft werden müssten. So verging der 22te mit einer Umschau der Gegend von *Kaju Malowé*. Der flache, sandige Strand schliesst mit einer 2—3 Fuss hohen Geröllablagerung ab, an deren Zusammensetzung sich besonders Granite, Diorite, Glimmerschiefer und Gneisse betheiligen. Während in der Nähe des Strandes die Cocospalmen vorherrschen, stellen sich weiter östlich Sagopalmen ein. Dahinter wird das Land hügelig und steigt allmählich an. Diese Vorhügel bestehen aus lockeren Sandsteinen und Conglomeraten, welche jedoch in nordöstlicher Richtung sich allmählich von der Küste entfernen. Ein kleines Flüsschen mündet am Orte in die Bai aus.

Am folgenden Morgen konnte der Abmarsch wirklich vor sich gehen. Nachdem ein tüchtiger Regenguss überstanden war, wurden die geworbenen Kulis beladen und vorausgesandt. Noch mit dem Satteln der Pferde beschäftigt, langte der Magau von *Tawoëli* an, um uns zu begrüssen. Der alte Mann sass auf einem mit einer Matratze bedeckten Rosse, während ein langer Bambusstab ihm als Stütze diente. Der Ritt hatte ihn auch dermaassen angestrengt, dass er sich erst durch eine Opiumpfeife stärken musste. Endlich konnten wir kurz vor 10 Uhr aufbrechen. Längs des Strandes ging es zunächst in nördlicher Richtung, worauf nach einer halben Stunde das breite, mit zahlreichen Geröllen angefüllte Bett des Flusses von *Tawoëli* durchschritten wurde. Am jenseitigen Ufer begann der sehr grosse Kampong

---

wenn er jedoch unmittelbar darauf folgen lässt „dog van leven een vervloekt Sodom" (Oud- en Nieuw-Oost-Indiën I, 1724, p. 75), so thut er damit der Bevölkerung bitteres Unrecht an.

1) Fürstliche Personen überhaupt führen den Titel Mardika.

Tawoëli [1]), wo wir vor der Wohnung des Radja Halt machten, um noch ein fehlendes Pferd zu erwarten. Hierauf wurde der Marsch in östlicher Richtung fortgesetzt [2]). Anfangs erscheint die Ebene unfruchtbar und mit vielem Gestrüpp besetzt, bald aber treten in der Umgebung der Dörfer *Bodia* und *Balojang* Reisfelder auf. Von hier ab geht der Weg grössentheils im Flussbett weiter, nachdem wir uns inzwischen den Vorbergen genähert haben. Dieselben stürzen steil ab und setzen sich aus lockeren Sandsteinen und Conglomeraten zustammen, deren Schichten sich meist in schwebender Lage befinden. Ab und zu zeigen sich auch deutliche Verwerfungen und sowohl ein schwaches östliches, wie westliches Einfallen an einzelnen Aufschlüssen. Bald beginnt das Thal enger zu werden, während die angrenzenden Berge eine Höhe von 200—300 m. erreichen. Um ½1 Uhr wird der nur aus wenigen Häusern bestehende und etwa 150 m. über dem Meere liegende Kampong *Bomba* erreicht. Es ist dies der letzte bewohnte Ort, der bis zum Golf von *Tomini* angetroffen wird, weshalb beschlossen wurde hier zu übernachten. *Bomba* liegt im Schatten von Cocospalmen am Fusse eines Hügels, während am gegenüberliegenden rechten Ufer die Felsen fast lothrecht abstürzen (Tab. II, Fig. 6). Die Uferränder, sowie das Flussbett sind übersäet mit zahlreichen Blöcken und kleineren Geröllen von Graniten, Gneissen und anderen krystallinischen Schiefern.

Am 24ten April wurde in aller Frühe der Marsch fortgesetzt. Gleich hinter *Bomba* erweitert sich das Thal zu einem von steil abfallenden Felsmassen eingerahmten Kessel, aber bereits einen Kilometer stromaufwärts verengt sich dasselbe wieder. Je weiter wir vorwärts gelangen, desto wilder wird die Scenerie. In starken Krümmungen windet sich der dahin rauschende Fluss durch die Klamm, gewaltige Felsblöcken ragen aus dem Wasser hervor und verursachen den tapfer ausschreitenden Pferden nicht geringe Schwierigkeiten. Von Zeit zu Zeit wird der Weg durch herabgefallene Baumriesen versperrt. Liegen dieselben noch einigermaassen hoch, so werden die Pferde abgesattelt und darunter hindurchgeleitet, andernfalls muss längs steiler, bewaldeter Abhänge das Hinderniss umgangen werden. Wo das Ufer nicht durch nacktes Felsgestein begrenzt wird, reicht dichter Urwald hinab und zwar in einer Schönheit

---

1) Die nach Norden auf *Tawoëli* folgenden Kampongs heissen: *Pantaloan*, *Wani*, *Labuwa*, *Lero* (mit Kap gleichen Namens an der *Palos-Bai*), *Towaja*, *Tiwo*, *Kaleburu*, *Basusu*, *Alinrao*, *Seresä*.

2) Vergl. das Kärtchen auf Tab. II.

und Ueppigkeit, wie ich noch nie zuvor im Archipel gesehen hatte. Nachdem während eines 2½ stündigen Rittes die Sandstein- und Conglomeratschichten angehalten hatten, tritt zu beiden Seiten auf kurze Zeit Granit auf. Hierauf folgen unmittelbar steil nach SO einfallende, in N 45° O. streichende Schichten von Augengneiss. Um ½ 10 Uhr langen wir an der Raststätte *Lora* an. Kein Haus, keine Hütte ist vorhanden, die einen besonderen Namen rechtfertigen könnte. Der Eingeborene hat aber gewissen Punkten im Gebirge Bezeichnungen gegeben, die ihm bei Verabredungen von Nutzen sind. Die einzige Merkwürdigkeit an dieser Lokalität war eine Aushöhlung im Gneissfelsen, auf deren Boden Steine und Aschenreste, welche auf eine Feuerstelle hinweisen, zu bemerken waren. Nach kurzem Aufenthalt ging es weiter und um 12 Uhr Mittags erreichten wir die Raststätte *Samboso*. Während wir, auf einigen Gneiss- und Granitblöcken uns lagernd, die mitgebrachten und vorher zubereiteten Speisen verzehrten, rösteten die Lastträger ihren Mais. Nach 1½ stündiger Pause ward der Weitermarsch angetreten, doch trennte sich hier die Gesellschaft. Die Kuli's schlugen einen Weg ein, der für Pferde unpassirbar ist und direkt über den Kamm des Gebirges führt. Der von uns einzuschlagende Pfad wurde ein Reitweg genannt, eine sehr euphemistische Bezeichnung, denn die Beschaffenheit desselben war eine derartige, dass wir auf ihm kaum eine halbe Stunde zu Pferde und dann auch noch mit grossen Unterbrechungen zuzubringen vermochten. Mit dem weiten Umwege war somit auch noch das Vergnügen verknüpft, die Gäule an der Leine führen zu müssen. Nachdem der Fluss von *Tawoëli* noch eine Strecke stromaufwärts verfolgt worden war, bogen wir in N 10° O. Richtung ab und erklommen auf schmalem, schlüpfrigem Pfade den Bergrücken *Damamu*. Nach Ueberschreitung desselben gelangten wir in das tiefe Thal des *Ponto Malakuwa*, der sich augenscheinlich in den *Tomini-Golf* ergiesst. Auch hier befindet sich eine Raststätte. Das schmale Bett des Baches diente fast bis zu seiner Quelle als Pfad. Endlich hatten wir um 6 Uhr die Höhe erreicht, nirgends aber gestattete das Baumlabyrinth einen Ausblick, nirgends war auch die Spur einer menschlichen Wohnstätte zu gewahren. Der Versuch, trotz der schnell hereinbrechenden Dunkelheit noch den Abhang hinabzusteigen, musste bald aufgegeben werden. So sassen wir mitten im Walde ohne Speise und ohne Trank, das feuchte Erdreich als Lagerstätte, der Sattel als Kopfkissen dienend. Nicht ohne Weiteres jedoch fügten wir uns mit ergebungsvollem Gleichmuthe in unser Schicksal. Es wurde geschrieen, gebrüllt, gejodelt in allen Modulationen, deren die menschliche Stimme fähig ist — keine Ant-

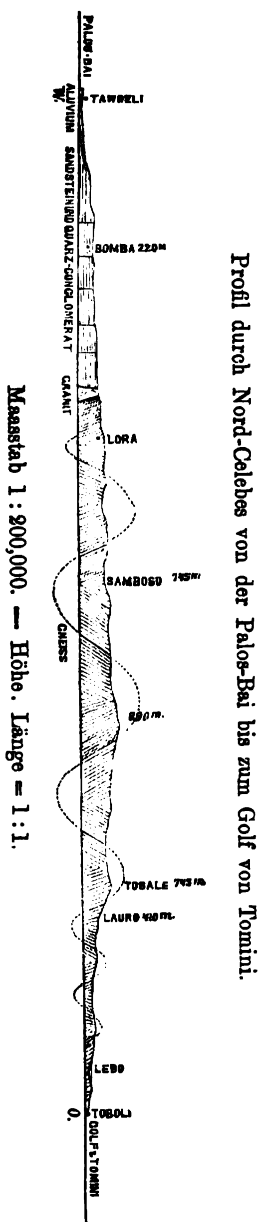
wort. Einem der Eingeborenen wurde eine verhältnissmässig hohe Summe geboten, um in die Tiefe hinunterzugleiten und Fackeln zu holen. Der Mann kam bald zurück mit der Erklärung, dass der Auftrag unausführbar sei. Damit war jede weitere Erörterung erledigt, oder hätte wenigstens erledigt sein sollen. — Eine stockfinstere Nacht war hereingebrochen. An Stelle der Todtenstille, welche während des Tages im Walde geherrscht hatte, nahm nach dem Verschwinden des letzten Sonnenstrahles plötzlich wie auf Commando ein vieltausendstimmiges Concert seinen Anfang. Das Orchester setzte sich ausschliesslich aus Cicaden zusammen, welche ihr schrilles Gezirpe mit unermüdlicher Ausdauer ertönen liessen. Ein fahler, flimmernder Schein ergoss sich, soweit das Auge reichte, über den Erdboden. Streckte man die Hand nach den leuchtenden Stellen aus, so ergriff man phosphorescirende, modernde Pflanzentheile. Das angelegte Feuer verglomm bald in Folge des Mangels an trockenem Holze. Hierauf bemühte sich ein Jeder wenigstens dem Schlafe einige Stunden abzuringen. Mit dem grössten Gleichmuthe hatten sich anscheinend unsere eingeborenen Begleiter, sowie die Pferde in die Lage gefunden, denn nicht der geringste Klageton wurde ihrerseits laut. Auch dann noch nicht, als um Mitternacht ein echter und rechter tropischer Regenguss niederzuprasseln begann und mit einer kurzen Unterbrechung bis zum Morgengrauen anhielt. Das war das Nachtlager im Walde von *Tosale!*

Kaum hatte sich der erste Schimmer des heranbrechenden Tages bemerkbar gemacht, als sich Alles erhob. Bei dem schwierigen Abstiege hatte Jeder soviel mit sich selbst zu thun, dass es den Pferden einfach überlassen wurde, sich selbst den Pfad zu suchen. Bewundernswerth war es, wie diese Thiere über die steilen, schlüpfrigen Abhänge abwärts zu gelangen wussten. Sie schlossen die Vorder- sowie die Hinterfüsse zusammen und liessen sich hierauf hinuntergleiten, als ob es eine Schlittenpartie gälte. Auch die übrigen Hindernisse, so die quer über dem Pfade liegenden stachligen Stämme der Rotang-Palme, die innig mit einander verwobenen Lianenstämme, wurden mit Eleganz genommen. Mit weniger Geschick erledigten sich die Herren der Schöpfung ihrer Aufgabe, aber schliesslich langten doch alle Theilnehmer unversehrt an der Raststatte *Lauro* an [1]). Hier erwarteten uns die Kulis,

1) Riedel erklärt, (Tijdschrift voor Ind. Taal-, Land- en Volkenk. XVIII, Batavia 1872, p. 567), dass dieser Weg, sobald er in Ordnung gebracht sei, für Fuhrwerke benutzt werden könnte. Es kommt eben nur auf das Inordnungbringen an!

welche am vorigen Abend ihre Hütten aufgeschlagen und unter dem Schutze derselben die Nacht zugebracht hatten. Das Lager bildet ein kleines, offenes Fleckchen im Walde, an dem der Fluss von *Lauro* (hier noch ein Bach) sein klares Wasser vorbeiführt. Jenseits des Bergstromes schliessen Gneissfelsen den Ort ab. Nachdem wir uns einige Stunden Ruhe gegönnt, den äusseren Menschen gereinigt und den inneren gestärkt hatten, wurde der Abstieg zur Küste fortgesetzt. Wiederum bildete der Flus resp. dessen Uferränder den Weg, bis wir nach zweistündigem Marsche denselben verliessen und in eine Ebene gelangend, bald den von den Buginesen von *Wani* und *Dongala* im vorigen Jahre ausgemordeten und abgebrannten Kampong *Lebo* erreichten. Die Bewohner dieses Dorfes hatten die Lastträger eines buginesischen Handelsmannes ausgeraubt und getödtet, während dieser selbst sich die Angreifer mit Hülfe eines Repetirgewehres [1]) vom Halse gehalten hatte.

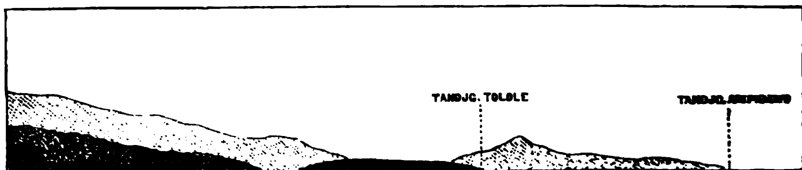
Von *Lebo* ab senkt sich das erweiterte Thal allmählich bis zu dem unmittelbar am Strande liegenden *Toboli*. In dem, dem Sohne des Mardika gehörenden Hause fanden wir sämmtlich ein gutes Unterkommen, welches um so willkommener war, als bei Menschen, wie Thieren sich das Bedürfniss nach Ruhe in gleichem Maasse geltend machte. — Der Küstensaum, welcher in dieser Gegend den Busen von *Tomini* umrandet, ist mit vielen kleinen Einbuchtungen versehen, sehr fruchtbar, beschränkt sich jedoch nur auf eine schmale Zone. Gleich dahinter beginnt das krystal-



Profil durch Nord-Celebes von der Palos-Bai bis zum Golf von Tomini.
Maasstab 1: 200,000. — Höhe. Länge = 1:1.

1) Diese Gewehre werden meist durch Araber von *Singapore* und zwar zum Preise von 175—225 fl. verhandelt. Fürwahr kein schlechtes Geschäft!

linische Schiefergebirge, während die am Westabfall so ausgedehnten Sandsteine und Conglomerate völlig zu fehlen scheinen. Der Bau des Gebirges ist sonach ein durchaus einseitiger, und der Ostabfall desselben ausserdem der steilere. Die Schichten der krystallinischen Schiefer erscheinen stark gefaltet und vielfach verworfen. Nach den eingezogenen Erkundigungen zu urtheilen findet die Gebirgskette in der Höhe von *Kasimbăra* ihr Ende. Hier soll die Halbinsel in ihrer ganzen Breite eben sein und nur einige haushohe Hügel aus derselben hervorragen. Unser Hausherr machte uns geradezu den Vorschlag mit ein Paar Prauen nach *Kasimbăra* zu segeln, um von dort aus die Westküste bei *Seresa* zu gewinnen. Da einer unserer Begleiter geradezu mit Schaudern an den Rückweg dachte, so wurde der Vorschlag ernstlich erwogen, schliesslich aber doch von der Ausführung desselben abgesehen. Die sich vom Strande aus nach N.



darbietende Aussicht reicht, wie beistehende Figur zeigt, bis zum Kap *Ampibawo* [1]), wo das Gebirge sich zu verflachen scheint, in Uebereinstimmung mit der uns gemachten Angabe. Südwärts reicht der Blick bis zu dem im SO. befindlichen Kap *Sausu* [2]).

Am 27ten April sollte die Besprechung mit dem Radja (Magau) von *Parigi* in dem Orte *Pelawa* stattfinden. Der Weg dorthin führte längs des sandigen Strandes, welcher jedoch bis zum Niveau des Fluthstandes dicht mit Bäumen und Buschwerk bewachsen war. In die vielen kleinen Buchten münden häufig Flüsschen aus. Nach einem halbstündigem Ritte gelangten wir an das mit *Empai* bezeichnete, aber unbewohnte Strand-

---

1) Nördlich von *Toboli* folgen die Kampongs in nachstehender Reihenfolge aufeinander: *Awuluwa*, *Labuasari*, *Waiwolo*, *Marantale*, *Silanga*, *Sinĕu*, *Labuan poso*, *Tobera*, *Tolole*, *Toga*, *Ogotai*, *Ampibawo*, *Ralusa*, *Tampobaja*, *Toriburu*, *Dongulo*, *Laimanta*, *Kasimbăra* oder *Kasimba*, *Pausona*, *Tada*, *Siĕné*, *Nenenili*, *Tapé*, *Siginti*, *Sipajo*, *Pandjalea*, *Sidowa*, *Donkasi*, *Tinumbo*, *Babalo*, *Palasa*, *Tomini*.

2) Südwärts von *Toboli* folgen einander: *Pelawa*, *Petapa*, *Parigi*, *Tobinotu*, *Doago*, *Sausu*, *Mawäu*, *Pebenko*, *Maliali*, *Polande*, *Tanbarana*, *Kalora*, *Kilo*, *Kamiasi*, *Mepane*, *Poso*, *Malei*, *Toado*, *Taräu*, *Banano*, *Wedelé*, *Todjo*, *Kanioli*, *Bonka*, *Bunta*, *Maloto*. Vergl. hierzu das von P. A. Leupe zusammengestellte Verzeichniss in C. B. H. von Rosenberg. Reistochten in de Afdeeling Gorontalo. Amsterdam 1865, pag. 151.

gebiet, welches die Grenze zwischen *Pelawa* und *Toboli* darstellt. Erst nach weiteren ½ Stunden stellten sich die ersten Häuser ein, welche an Gärten von Bananen, Pinangpalmen (Areca Catechu, L.) und Brotfruchtbäumen (Artocarpus incisa, L.) gelegen waren. In der in der Nähe befindlichen Bucht, die gleichsam den Hafen von *Pelawa* darstellt, lagen einige Prauen. Kaum in dieselbe eingebogen, sahen wir von Süden her den Magau von *Parigi* mit seinem Gefolge herankommen. Nach einer ziemlich formlosen Begrüssung wurde der weitere Weg gemeinschaftlich zurückgelegt. Wir bogen von der Bucht scharf nach Osten ab und ritten durch eine flache Ebene, bis wir nach Ablauf einer kleinen halben Stunde den nahe am Fuss des Gebirges gelegen Kampong *Pelawa* erreichten. Was unsere Aufmerksamkeit an demselben besonders fesselte, war, dass derselbe sich in einem ganz vorzüglich befestigten Zustande befand. Mehrere Reihen hoher Bambuspalisaden im Geviert bildeten die Umwallung des Ortes, die nach Aussen von einer Hecke scharf zugespitzter Bambusstäbe (sog. Bambu duri) umgeben war. Auch die drei Ausgänge des Kampongs waren palisadirt. Diesem Umstande hatte es *Pelawa* jedenfalls zu danken, dass der Rachezug der Buginesen an ihm vorbeigegangen war. Desto eindringlicher waren die Klagen des Magau von *Parigi*. Kaum hatten wir in der, in der Mitte des Ortes belegenen grossen Versammlungshalle auf den Matten Platz genommen, als die Erzählung des Vorfalles begann. Der langen Rede kurzen Sinn war, dass der Auffassung des Radja zufolge, den Buginesen für das ihrem Landsmanne angethane Unrecht genügende Entschädigung ausgezahlt worden sei, aber trotzdem hätte noch ein Angriff stattgefunden. Dass die Bewohner von *Parigi* auch gerade keine Lämmer sind, geht daraus hervor, dass ihr Kampong am 10ten Octbr. 1857 wegen wiederholter Widersetzlichkeit beschossen und niedergebrannt werden musste [1]). Den Leuten war dieses Ereigniss noch im guten Gedächtniss geblieben, sie beklagten sich aber darüber, dass damals 2 Häuptlinge an Bord des Dampfers „Etna" gekommen seien, die alsdann, trotz zugesicherten freien Geleites weggeführt worden waren. Im vorigen Jahrhundert besass *Parigi* sogar eine kleine Besatzung, welche aber im Jahre 1795 eingezogen wurde. — Nachdem das Hauptthema erledigt worden war, wurden Erkundigungen nach einem guten, über das Gebirge führenden Wege eingezogen. Der Radja bestätigte, dass ein Pfad nach *Palu* existire, aber die Wenigen, denen

1) Verhandel. en berigten betreffende het Zeewezen. Amsterdam, Jaargang 1860, pag. 116.

derselbe bekannt gewesen sei, wären unglücklicherweise von den Buginesen getödtet worden (sic!). Damit war die Tagesordnung erledigt. In bester Freundschaft schieden wir voneinander und langten des Nachmittags wieder in *Toboli* an. Bereits am gestrigen Tage hatte der Mardika uns ein Schaf [1]) verehrt, heute aber liess er einen jungen Büffel opfern, von welchem auch die Kulis ihren Antheil bekamen. Dieselben Leute, welche Reis zurückwiesen und denen ihrer eigenen Aussage nach *ein* Maiskolben für einen Tag zur Noth genüge, lieferten angesichts des Fleisches Beweise einer wahrhaft heldenhaften Genuss- und Vertilgungsfähigkeit. Während des ganzen Abends, und sowie eines Theiles der Nacht gingen die Feuer nicht aus und am anderen Morgen sah Herr Schmidt, der die Aufsicht über die Essvorräthe führte, mit Bekümmerniss, dass der für die Rückreise bestimmte Maisvorrath bedenklichen Angriffen ausgesetzt gewesen war.

Am 28ten April rüsteten wir uns zur Abreise, konnten aber, da der Magau von *Parigi* sich noch im Laufe des Vormittags einstellte, erst gegen 11 Uhr abziehen. Diesmal wurde nicht der Umweg über den Kampong *Lebo* gemacht, sondern direkt auf den Fluss von *Lauro* zugesteuert, der, nach einem reichlich halbstündigen Ritte, in westlicher Richtung erreicht wurde. Von hier ab führt der Weg zumeist durch das Flussbett und langen wir bereits um 1 Uhr 15 Min. an der Raststätte *Lauro*, welche 410 m. hoch liegt, an. Da eine Ueberschreitung des Gebirgskammes im Laufe des Tages voraussichtlich nicht zu ermöglichen gewesen wäre, so wurde hier das Nachtlager aufgeschlagen. Mit der den Eingeborenen eigenen Geschicklichkeit waren nach Ablauf weniger Stunden ganz vortrefflich zusammengefügte Hütten errichtet. Wir waren diesmal wohlgebettet und kein Ereigniss störte unsere Nachtruhe.

Am folgenden Morgen wurde in aller Frühe abgekocht. Die Pferde schlugen sammt ihren Besitzern den Weg über den Wald von *Tosale* ein, während wir diesmal den Kulis folgend in der Schlucht des Flusses von *Lauro* stromaufwärts schritten. Nachdem wir ununterbrochen während einer reichlichen Stunde, theils durch den Bergstrom gewatet, theils über die in demselben liegenden schlüpfrigen Felsblöcke geklettert waren, musste eine steile Anhöhe erstiegen werden, worauf wir alsbald an die Raststätte *Toïndato* gelangten. Von hier ab führte der Weg sogleich in ein kleines Bachbett, dessen Lauf bis zu der Quelle gefolgt wurde. Oben

---

1) Sogenannte Fettsteissschafe, welche in diesem Theile von *Celebes*, sowie auch jenseits des Gebirges vortrefflich gedeihen. Es ist unbekannt, wann und durch wen diese Race eingeführt worden ist.

angelangt befanden wir uns in 890 m. Höhe auf der Wasserscheide. Wenige Schritte von dem Grate entfernt, entsprang jenseits desselben der Fluss von *Tawoëli*. Eine Zeitlang konnte in dem Bett desselben abwärts gestiegen werden, alsdann aber kamen einige treppenartige Absätze, welche die Bildung einiger Wasserfälle veranlassten und diese mussten auf einem schmalen, hart an einer Felswand laufenden Pfade umgangen werden. Dies war der schlechteste Theil des Weges, aber so lebensgefährlich, wie er uns geschildert, war er denn doch nicht. Ohne wesentlichen Unfall wurde das Flussbett wieder erreicht und um die Mittagstunde waren auch die Nachzügler an der Stätte *Samboso* angelangt. Dem bekannten Wege weiter folgend rückten wir kurz vor Anbruch der Nacht in *Bomba* ein. Und das war unser Glück! Um die neunte Abendstunde hörten wir ein Geräusch, welches wie ferner Kanonendonner erklang. Mit unheimlicher Schnelligkeit rückte dasselbe näher und näher und nach wenigen Sekunden brausten die Wogen des plötzlich angeschwollenen Stromes in der Nähe unserer Behausung vorbei, so dass man selbst das Geräusch der mit grosser Gewalt gegen einander schlagenden Felsblöcke deutlich unterscheiden konnte. Die ganze Nacht hindurch raste der Banjir und erst des Vormittags gegen 10 Uhr war am folgenden Tage das Wasser soweit gefallen, dass wir unseren Weg, von kundiger Hand geleitet, fortzusetzen vermochten. Nach einstündigem Ritte wurde der an dem am linken Ufer befindliche Kampong *Battangari* erreicht, der von Bananengärten, Pinang- und Cocospalmen-Anpflanzungen umgeben ist. Weiter geht es durch wohlbestellte Reisfelder an den Kampongs *Bogawaja* und *Anja* vorbei. Bald darauf blitzt die spiegelglatte *Palos-Bai* auf und nach einer weiteren halben Stunde befinden wir uns in *Kaju Malowé*. Am Strande angelangt, sehen wir nach wenigen Minuten ein Boot vom „Sperwer" abstossen, welches uns sogleich an Bord bringt. Das uns hier umfangende Wohlleben liess gar bald die Anstrengungen und Mühen der verflossenen Tage vergessen, desto lebhafter trat aber das Bild der genossenen Naturschönheiten hervor, die sich unauslöschlich dem Gedächtnisse eingeprägt haben. — Am folgenden Morgen den 1ten Mai dampften wir nach *Dongala* hinüber, wo die Herren Brugman und Eerdmans mit den Häuptlingen, des vorjährigen Ueberfalls wegen, zu verhandeln hatten. Am 3ten Mai wurde die Bai von *Mamudju* erreicht und nachdem die Fahrt noch an demselben Tage fortgesetzt wurde, langten wir am Abend des 4ten wieder in *Makassar* an.

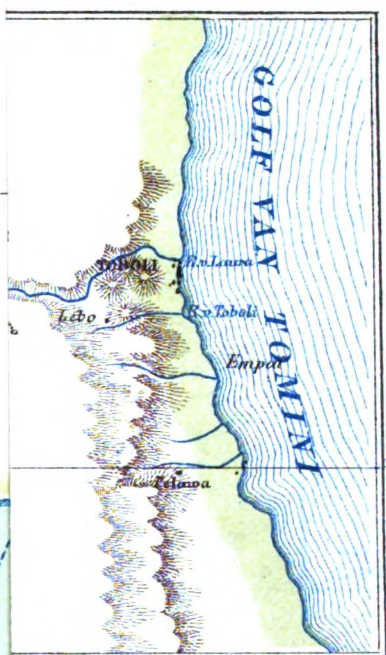
BEMERKUNGEN ZUR KARTE.

Als Grundlage der auf Taf. II zur Darstellung gelangten Route von *Pâre-Pâre* bis *Palima* diente die grosse, vom topographischen Bureau in *Batavia*, in 4 Blättern herausgegebene Karte von *Süd-Celebes*. Dieselbe reicht im N. bis zur *Bai von Pâre Pâre* und giebt noch den von derselben nach *Masépé* führenden Weg an. Von letztgenannten Orte aus reicht sie hinunter bis *Batu Batu* und folgt sodann dem Süd-Ufer des *Tapparang-Karadja*. Von *Tempé* bis *Palima* bildet der Lauf des *Minralang* resp. *Tjenrana* den Abschluss derselben. — Für die Darstellung der Buchten von *Pâre Pâre* und *Supa* konnte noch H. A. Modderman: Kaart van de Westkust van Celebes. Amsterdam 1868 benutzt werden.

Bei der Konstruktion der Routenaufnahme wurden *Pâre Pâre*, *Pompanuwa* und *Palima* als feste Punkte angenommen. Wie sich bereits aus dem Texte ergiebt, ist der unterste Lauf des *Tjenrana* während der Nacht befahren worden. Die Darstellung dieses Theiles beruht daher ausschliesslich auf der obenerwähnten topographischen Karte. Die nördlich von *Tempé* liegenden Ortschaften sind theils erkundet worden, theils beruht ihre Eintragung auf den Angaben von F. J. Bernard, sowie des Daeng Matola, welche in dem Werke von P. B. van Staden ten Brink: Zuid-Celebes. Utrecht 1884. Bijlagen p. 145, 151, abgedruckt sind. Auch die dem Buche von R. Mundy. Narrative of events in Borneo and Celebes, London 1848. Vol. I beigefügte Karte konnte in dieser Beziehung verwerthet werden. Bei allen Ortschaften, die weder von mir besucht, noch gesehen wurden, sind die Namen punktirt unterstrichen. Die am *Minralang*, bezw. am *Tjenrana* liegenden Dörfer sind mit den mir von den Ruderern bezeichneten Namen eingetragen. Bezüglich der Cartons Fig. 1—6 findet sich im Texte das Nähere.

Für die Darstellung des Weges von *Kaju Malowé* resp. *Tawoëli* an der *Palos-Bai* nach *Toboli* am *Golf von Tomini* standen mir keinerlei Vorlagen zur Verfügung und beruht dieselbe somit gänzlich auf eigenen Aufnahmen.

Tab. II.



TWEE BELANGRIJKE WERKEN

OP HET GEBIED DER

GESCHIEDENIS VAN DE AARDRIJKSKUNDE,

DOOR

Prof. Dr. C. M. KAN.

A. E. Nordenskiöld. Facsimile-Atlas to the early history of cartography with reproductions of the most important maps printed to the XV and XVI centuries. Translated from the Swedish Original by Johan Adolf Ekelöf Roy. Swed. Navy and Clements R. Markham C. B. F. R. S. Stockholm MDCCCLXXXIX [1]).

Ecclesiae Londino-Batavae Archivum. Tomus primus. Abrahami Ortelii (Geographi Antverpiensis) et virorum eruditorum ad eundem et ad Jacobum Colium Ortelianum (Abrahami Ortelii sororis filium) Epistulae. Cum aliquot aliis epistulis et tractatibus quibusdam ab utroque collectis (1524—1628). Ex autographis mandante ecclesia Londino-Batava edidit Johannes Henricus Hessels. Cantabrigiae typis Academiae sumptibus ecclesiae Londino-Batavae 1887.

I. DE FACSIMILE-ATLAS.

Beslaat de geschiedenis der aardrijkskunde een belangrijke bladzijde in het verhaal der ontwikkeling van het menschdom, niet minder de daarmede zoo nauw verbonden geschiedenis der cartographie.

Immers de kaart stelt op de meest concrete wijze voor oogen, hoever de mensch in de verschillende tijdperken dier ontwikkeling aan de hem

1) Bij het ter perse gaan van dit artikel verschijnt in Peterm.'s Mitteil. XI, p. 270, de voortreffelijke bespreking van den Facsimile-Atlas door Prof. F. R. von Wieser. De belangstellende lezer zal bespeuren, dat wij den gang van Nordenskiöld's onderzoek en de door hem verkregen resultaten meer tot in bijzonderheden nagaan dan Prof. v. Wieser verklaart te willen doen, terwijl deze op zijn beurt eenige quaesties uitvoeriger bespreekt. Voor zoover mogelijk, zullen wij daarop nog de aandacht vestigen.

ingeplante begeerte om de planeet, die hij bewoont, in haar geheel te leeren kennen, heeft weten te voldoen; hoe de kennis dier planeet soms voor-, soms ook achteruit is gegaan; hoe mèt dien voor- en achteruitgang, de wetenschap of de kunst om de verkregen kennis meer of minder juist en volledig terug te geven, gelijken tred houdt, terwijl, in onze dagen vooral, de kaart tevens in het licht stelt, welke nieuwe gedeelten van den aarbol in het wereldverkeer worden opgenomen, gekoloniseerd of op eenigerlei wijze in exploitatie gebracht.

Is dus de kaart of Atlas een eerste bron, een sterk sprekende getuige bij de behandeling der geschiedenis van de beschaving, dan is het des te meer te betreuren, dat die bron voor sommige tijdperken der geschiedenis zoo karig vloeit; en dat de kaarten, welke het sterkst sprekende bewijs van den voor- of achteruitgang der geographische wetenschap zouden kunnen leveren, soms zoo moeilijk binnen het bereik vallen van hen, welke dien voor- of achteruitgang hebben te constateeren.

Eeuwen lang toch was die kaart slechts manuscript; en van de oudste gedrukte kaarten zijn de weinig overgebleven exemplaren naar bibliotheken of particuliere verzamelingen verhuisd, van waar zij, zoo hun bestaan al ter algemeene kennis is gebracht, toch niet zoo gemakkelijk ter bestudeering en vergelijking worden toegezonden.

Geldt dit uit den aard der zaak het meest van kaarten, in de oude geschiedenis en tijdens de Midden-Eeuwen samengesteld, ook met die der vijftiende en zestiende eeuw is dit nog het geval, totdat eerst, in het laatst der 16e en 17e eeuw, door den vooruitgang der boekdrukkunst en onder den invloed der schilderkunst, kaarten en atlassen niet enkel veel beter, maar ook in veel grooter aantal werden gepubliceerd, zoodat zij bewaard konden blijven en ook nu nog zooveel gemakkelijker binnen het bereik van velen kunnen vallen.

Intusschen bleef die ontoegankelijkheid der bronnen voor de studie der zoo belangrijke vijftiende en zestiende eeuw bestaan: een bezwaar, dat des te levendiger werd gevoeld, toen de belangstelling in het tijdperk der nieuwe ontdekkingen, vooral in Amerika, hand over hand toenam en men een zoo ernstig onderzoek instelde naar de kaarten, die vóór en tijdens het omzeilen van Afrika, het onderzoek van Azië's Oostkust en de ontdekking der Nieuwe wereld bestaan hadden.

Bleek daaruit opnieuw, hoe zeldzaam deze geworden waren, dan mag het geen wonder heeten, dat er des te ernstiger over werd nagedacht om die enkele exemplaren met de uitstekende hulpmiddelen der nieuwere techniek te reproduceeren.

Werden in dien geest reeds verschillende stappen gedaan en zagen daardoor belangrijke publicaties het licht (zie beneden), een meer afdoende maatregel werd in dezen genomen door prof. Nordenskiöld, die zeker meer dan iemand anders, toen hij zich tot zijn vele reizen voorbereidde, de noodzakelijkheid had leeren inzien om volkomen op de hoogte te zijn van het bekende, als men tot het onderzoek van het onbekende wil overgaan, en die, zooals hij in de Preface van zijn Atlas verzekert, ook bij zijne studiën [1]) had ondervonden, dat de geschiedenis der geographie in het tijdperk der groote ontdekkingen te nauwernood volkomen te begrijpen is „without a comparative study of the maps which were then accessible and on which the explorers based their schemes for new enterprises."

Blijkt uit het bovenstaande alleszins voldoende, welke motieven Nordenskiöld tot het uitgeven van zijn Facsimile-Atlas hebben geleid, dan willen wij — na er nog even op te hebben gewezen, dat deze ook moet dienen „to promote *new* discoveries in the recesses of libraries and map-collections" — terstond nader in het licht stellen, hoe hij zijn plan heeft uitgevoerd. —

Reeds dadelijk zij opgemerkt, dat hij zich bij het reproduceeren der belangrijkste en meest karakteristieke kaarten der 15de en 16de eeuw tot de *gedrukte* bepaalde: vooreerst om den reeds uit den aard der zaak zeer hoogen prijs van den atlas nog niet te verzwaren; ten anderen, dewijl vele manuscriptkaarten reeds in de beroemde atlassen van Jomard [2]), Santarem [3]), Lelewel [4]), Theobald Fischer [5]) en anderen gepubliceerd waren. Voorts heeft ook de noodzakelijkheid om aan zijn werk geen te colossale afmetingen te geven, hem van de reproductie van sommige zeer groote kaarten moeten terughouden; en dit des te eerder, als zij slechts

---

1) Over de reizen langs de noordkust der oude wereld, de reizen der gebroeders Zeni, Marco Polo, oude globes, enz. (Zie Mitt. 1890, p. 270).

2) Les monuments de la géographie ou recueil d'anciennes cartes européennes et orientales publiés en fac-simile de la grandeur des originaux, Paris (s. a.). Zonder tekst uitgegeven. Vgl. daarbij het artikel van Cortambert in het Bull. de la Soc. de géogr. à Paris (1879), getiteld: Introduction à l'Atlas des Monuments etc.

3) Essai sur l'histoire de la Cosmographie et de la Cartographie pendant le Moyen-Age et sur les progrès de la géographie après les grandes découvertes du XV siècle. Paris 1849—52 (3 vol.) et Atlas composé de mappemondes et de cartes hydrographiques et historiques du XI au XVIIe Siècle, pour la plupart inédites (1855).

4) Géographie du Moyen-Age et Atlas, Bruxelles 1850—52.

5) Sammlung mittelaltlicher Welt- und Seekarten italienischen Ursprungs und aus italienischen Bibliotheken und Archiven, Venedig 1886.

op een zeer verkleinde schaal konden teruggegeven worden, waardoor de reproductie toch veel van hare waarde zou verliezen. Bleven deze dus in den eigenlijken Atlas achterwege, in den tekst, welke dezen voorafgaat, wordt van zulke kaarten (bijv. de voor eenige jaren ontdekte groote kaart van Scandinavië, door Olaus Magnus vervaardigd; Mercator's aardglobe; Cabot's planisfeer; Mercator's Flandria en diens groote kaart „ad usum navigantium") toch een meer of min uitvoerige beschrijving, niet zelden ook een reproductie gegeven.

Wat nu verder dien tekst betreft, hij beslaat met de ingelaschte kaartenreproducties niet minder dan 136 pp. groot folio. Toch is hij een model van degelijkheid, helderheid, en, het zoo breede en moeilijke onderwerp in aanmerking genomen, van beknoptheid: eigenschappen, die het van den anderen kant zooveel moeilijker maken om van den rijken inhoud, ook slechts bij benadering, een volledig denkbeeld te geven. Toch zullen wij het beproeven. De welwillende lezer zal gemakkelijk begrijpen, dat het ons daarbij meer te doen is om zijne belangstelling te wekken en tot kennismaking met den atlas aan te sporen dan om hier alle in die 136 pp. vermelde feiten terug te geven. —

Niet minder dan 33 dier bladzijden worden aan de bespreking van den Atlas van Ptolemaeus, de daarvan verschenen edities en pseudo-edities, de dwalingen, waarin Ptolemaeus verkeerde, alsmede zijne verdiensten geschonken. Zeer terecht verklaart prof. N. die uitvoerige bespreking uit den invloed, door de oudste edities van Ptolemaeus werk en door zijne kaarten op de oudste gedrukte atlassen uitgeoefend. Zij vormen daarvan als 't ware de prototype: niet enkel ten opzichte der regels en der richting, door Ptolemaeus bij de samenstelling van kaarten en de voorstelling van land en zee met hunne grenzen, bergen, rivieren en steden gevolgd en gegeven, maar ook, wat betreft het orienteeren of de plaatsing der windstreken (het Noorden boven, het Oosten rechts), het gradennet en in vele gevallen ook de projectie der kaarten.

Dit feit springt bijzonder in het oog, als men de kaartwerken, onder dien invloed ontstaan, vergelijkt met de Tabula Peutingeriana [1]), met Arabische kaarten, met Chineesche, Japansche of schetskaarten van wilden, die allen buiten den invloed van den Alexandrijnschen geograaf gebleven zijn. Overigens wordt de verklaring van dit feit zooveel te gemakkelijker, wanneer men in het oog houdt, dat alle of bijna alle atlassen

1) Of met de wereldkaart uit de »Rudimentum Novitiorum", in 1475 te Lübeck verschenen en door prof. N., p. 3, verkleind, gereproduceerd. Op die kaart bevindt zich het O. boven, het N. links, het Z. rechts en het W. beneden aan den voet der kaart.

en kaartenverzamelingen, die tusschen het jaar 1472 of 1478, toen de eerste editie van Ptolemaeus, die met kaarten voorzien was, gedrukt werd, en het jaar 1570, waarin de eerste editie van Ortelius' Theatrum Orbis Terrarum het licht zag, ontstonden, eigenlijk slechts nieuwe edities van Ptolemaeus mochten heeten, gewoonlijk vermeerderd met eenige Tabulae novae, ook weder op de wijze van Ptolemaeus samengesteld en voorzien van Addenda, waarin dan de jongste ontdekkingen meer of minder zorgvuldig zijn opgenomen.

Hoe groot echter die invloed van den Alexandrijnschen geograaf ook moge geweest zijn, wij zullen Nordenskiöld toch niet verder volgen bij dat gedeelte van den tekst, waarin diens leven uitvoerig besproken wordt. Daar dit niet rechtstreeks met ons onderwerp in verband staat en ook elders meermalen ter sprake kwam, staan wij liever iets langer stil bij de hoofdstukken II en III, waarin de verschillende edities van Ptolemaeus en de gebreken en verdiensten van zijn invloedrijk kaartwerk worden uiteen gezet.

Het is bekend, dat dit werk, hoewel tegen het einde der oude geschiedenis het eenige van dien aard, door geographen en geschiedschrijvers van dien tijd om 't zeerst geprezen en door de Arabieren meermalen vermeld en gevolgd, in den loop der Midden-Eeuwen en in de Christelijke Germaansche wereld geheel in vergetelheid geraakte, en daarmede tevens de daarin gevolgde methode om kaarten samen te stellen. In plaats van Ptolemaeus' heldere, meestal goed geproportioneerde, niet zelden op astronomische waarnemingen gebaseerde kaarten, ontstaan er, die alle verhoudingen missen en overdekt zijn met figuren van koningen, monsters en fantastische wezens, ontleend aan de mythische wereld der christelijke of heidensche legenden. Een uitzondering maken alleen eenige kaarten, in het begin der veertiende eeuw in Italië en op de Balearische eilanden ontstaan, uitsluitend ten gebruike van zeelieden en scheepeigenaars vervaardigd en uit gegevens, door dezen verschaft, samengesteld. Het zijn de „portolano's" of „loxodromische" kaarten, waarop wij later terugkomen. Hoewel zij de kusten soms beter voorstelden dan Ptolemaeus, bepaalden zij zich slechts tot het voorstellen der Zwarte en Middellandsche zee alsmede de westelijke en noordwestelijke gedeelten van Europa.

Toen dus in de 15e eeuw Ptolemaeus' kaarten *van de geheele wereld* in manuscript van Constantinopel uit in West-Europa bekend en verspreid werden, maakten zij bijna geen minderen indruk dan de ontdekking der nieuwe wereld door Columbus. Nog vóór het einde dier eeuw waren reeds zeven folio-edities van zijne Geographie, rijkelijk geillustreerd en overvloedig met kaarten voorzien, verschenen, terwijl over de pas

ontdekte kusten van Afrika en de nieuwe wereld, zelfs geruimen tijd na hun ontdekking, zooals N. zich uitdrukt (p. 9), slechts „insignificant and scantily illustrated pamphlets" het licht zagen, „whose combined contents would easily find room in a few folio-pages of the editions of Ptolemy."

De verspreiding van Ptolemaeus werk werd voorts niet weinig in de hand gewerkt, toen, met het oog op de geringe kennis, in de 15e eeuw, ook zelfs bij geleerden, van het Grieksch aangetroffen, een latijnsche vertaling daarvan het licht zag. Deze werd het eerst voltooid door Jacobus Angelus, een leerling van den Byzantijn Emanuel Chrysoloras, en wel tegen het jaar 1409 of 1410. Zij werd onder den titel „Cosmographia" (de vertaling van Geographia) in verscheidene copiën verspreid, waarvan nog eenige, bijv. op de bibliotheek te Nancy en op die van den Keizerlijken Staf te St. Petersburg, bewaard bleven. Een andere merkwaardige vertaling is die van Dominus (later tot Donnus en Donis verkort en verbasterd) Nicolaus Germanus. Zij werd tusschen de jaren 1464 en 1471 vervaardigd, is op die van Angelus gebaseerd, doch overigens voorzien van eenige nieuwere kaarten, welke op eenigszins betere wijze geprojecteerd zijn. Het is deze verzameling van manuscriptkaarten, die hoofdzakelijk als prototype der latere atlassen moet aangemerkt worden.

Het zal nu verder niet doenlijk zijn Nordenskiöld te volgen bij zijne beschrijving der bovengenoemde zeven edities, die nog in de 15de eeuw, der 33, die in de 16de, der 16, die sedert de 17de gedrukt werden [1]), of bij zijne opsomming der 26 pseudo-edities (werken, die ten onrechte als uitgaven van Ptolemaeus beschouwd werden). Slechts dit zij opgemerkt, dat hij meer geeft dan in de vroegere bibliographische beschrijvingen dezer edities door Mr. Justin Winsor [2]) en Santarem gevonden wordt, dewijl hij, zooals hij uitdrukkelijk verklaart (p. 11), in de gelegenheid was „of examining at leisure at (his) own writing-table almost every authentic edition of Ptolemy's geography and thus had been able more completely and minutely than (his) predecessors to compare them especially with regard to the cartography." Ook stelde die vergelijking hem in staat een antwoord te geven op de zoo belangwekkende vragen, welke dier edities Ptolemaeus' eigene kaarten het best terug gaf en in welk opzicht die kaarten het

1) Wij vermelden hier nog alleen de jongste, sedert 1883 te Parijs verschenen editie van Carl Müller met grieksch-latijnschen tekst en een index codicum. Zij zal, voltooid, uit 2 deelen tekst en een deel kaarten bestaan.

2) A bibliography of Ptolemy's Geography, Cambridge, Mass. 1884. Verdere bronnen voor de bibliographie van genoemd werk geeft Nordenskiöld, p. 11, noot 2.

meest te kort schoten. Wat het eerste punt betreft, komt hij tot de conclusie, dat de oorspronkelijke kaarten van Ptolemaeus het trouwst teruggegeven zijn in Berlinghieri's „Septe Giornale della Geographia", Firenze ca 1478, hoewel die reproductie vol grove drukfouten zit en de kopergravure aan zware technische gebreken lijdt; dat de manuscriptkaarten, overgebracht in een soort van conische projectie, zeer nauwkeurig gereproduceerd zijn in de editie van Bologna, circa 1472 [1]), al is ook hier de technische uitvoering der kaarten, wellicht het eerst op koper gegraveerd, nog zeer gebrekkig; dat de manuscriptkaarten van Nicolaus Germanus zorgvuldig de oorspronkelijke Grieksche teruggeven, zonder eenige andere wijziging dan de verandering van Ptolemaeus' aequidistante cylindrische projectie in eene projectie met rechtlijnige convergeerende meridianen; eindelijk, dat de kaarten, op koper gegraveerd door Schweinheim Buckink (Romae 1478, 1490, 1507 en 1508) vertrouwbare en onveranderde copies zijn van de oorspronkelijke kaarten van Nicolaus Germanus. Het zijn dan ook deze kaarten (Tabulae I—XXVII), die in den Fac Simile-Atlas zijn opgenomen en ons eerst recht goed in staat stellen de fouten van Ptolemaeus' kaarten, waarop reeds Peschel zoo herhaaldelijk wijst en die door Nordenskiöld nog eens uitvoerig worden besproken en verklaard, als 't ware voor ons zelven na te gaan en recht duidelijk voor oogen te zien. Het zijn de te groote uitgestrektheid der Middellandsche zee en der aan de ouden bekende wereld; de verbinding van Zuid-Afrika met Oost-Azië door een Terra incognita en daarmede de afsluiting van den Indischen Oceaan; de wanstaltige vorm van Voor-Indië en de te groote uitgestrektheid van Ceylon; het gemis van kennis der noordelijke grenzen van het Oostelijk halfrond; de te groote afmetingen van Schotland in Oostelijke richting; de te geringe afstand tusschen Oostzee en de zee van Azof. —

Doch bestonden er dan in het besproken tijdperk in het geheel geene andere gedrukte kaarten of atlassen? Zonder rechtstreeksch verband met de verschillende edities van P. werden vóór 1520 slechts weinige en onbelangrijke kaarten gedrukt, bijv. de wereldkaart en de kaart van Palaestina, die als houtsneden voorkwamen in het te Lübeck (1475) verschenen werk „Rudimentum Novitiorum"; een wereldkaart in de „Pomponii Mellae Cosmographi Geographia" etc., Venetiis 1482, met iets beteren vorm van Scandinavië, doch overigens een reproductie van Ptolemaeus' Mappa mundi; een wereldkaart, gevoegd bij een editie van Macrobius' „In Somnium Scipionis Expositio", in 1583 te Brescia verschenen, door

1) Zie over de quaestie der oudste gedrukte kaarten von Wieser, Mitteil. 1890, p. 272.

Nordenskiöld als T. XXXI gereproduceerd; een dito in het werk van Johannes de Sacrobosco (Holywood) „Opusculum Sphericum" of „De Sphera", veel overeenkomende met de voorgaande; een ruwe wereldkaart in den „Ymago mundi" van Petrus de Aliaco, c[a] 1483 te Leuven verschenen, door Nordenskiöld als figuur 19 van zijn tekst gereproduceerd en waarvan een exemplaar, door Columbus bestudeerd, nog steeds in de bibliotheca Colombina te Sevilla wordt bewaard; een kaart van Germania in Hartmann Schedel's „Liber Cronicarum" en eenige andere, die op de wijze der radkaarten of zoo ruw vervaardigd waren, dat zij nauwelijks den naam van kaarten, in modernen zin genomen, verdienen. Voor zoover deze kaarten eenige gegevens over de nieuw ontdekte gedeelten van Afrika, de Antillen en Amerika bevatten, komen wij er later op terug. — Was tot dusver slechts sprake van gedrukte kaarten, die, naast het werk van Ptolemaeus, in den loop der Midden-Eeuwen ontstonden, en slechts een geringen invloed uitoefenden, datzelfde geldt van de manuscript-kaarten, welke men tot 4 groepen zou kunnen terug brengen: 1°. die der Arabieren welke, uit cartografisch oogpunt bezien, door Nordenskiöld (p. 43) zeer laag worden gesteld [1]); 2°. een menigte van wereldkaarten, soms ten gebruike van het onderwijs samengesteld, in waarde niet hooger dan de radkaarten en huns gelijken staande; 3°. de zeekaarten der Midden-Eeuwen, portolano's, compas- of loxodromische kaarten, zooals wij reeds zagen, zich tot bepaalde gedeelten van de toen bekende wereld beperkende, voor en door zeelieden of kooplui samengesteld, en door de geleerden dier dagen over het hoofd gezien of in hun soms groote waarde zeer ten onrechte miskend [2]); eindelijk eenige wereldkaarten, op die portolano's gebaseerd,

1) Various admirable descriptions, zegt hij, of distant lands and of extensive voyages, written by Arabian scholars, far surpassing the geographical productions of the same period among the Christians, are also still extant. [Zie daarover het voortreffelijke artikel van prof. de Goeje, Tijdschr. Aardr. Gen., Dl. I, p. 190]. But similar perfection was never attained by the Arabian maps, which, if they were original drawings and not, as the planisphere of Edrisi, mere copies or reproductions from Ptolemy, are not only far inferior to the maps of the Alexandrian geographer, but not even comparable to the Esquimau-sketches, brought home by English and Danish polartravellers from the icy deserts of the polar regions. They have not exercised any influence upon the development of cartography and none on the mapprinting of the 15th and 16th century. Vgl. verder de door N., p. 44, geciteerde getuigenissen van Vivien de St. Martin, Lelewel, Mehren en anderen, die allen in denzelfden geest luiden.

2) Sebastian Münster schijnt ze geheel over het hoofd gezien te hebben, en ook Ortelius vermeldt, althans in den »Catalogus Auctorum" der eerste editie van zijn Theatrum geen enkelen vervaardiger dier portolano's.

waarop Europa, Azië en Afrika te zamen een breed, cirkelvormig eiland vormen met Jeruzalem ongeveer in het midden, voor de Zuid-Europeesche zeeën vrij nauwkeurig, doch voor de overige deelen der aarde verre bij de kaarten van Ptolemaeus achter staande. Slechts de kaarten van Marino Sanudo uit het begin der 14e eeuw, die van Andrea Bianco (1436) en die van Fra Mauro (1457) maken daarop voor een gedeelte een gunstige uitzondering. —

Wij nemen hiermede afscheid van het tijdperk, waarin de invloed van den Alexandrijnschen geograaf zoozeer overheerschend was, en gaan thans na, welke verbetering de kaart onderging, toen de kennis der aarde zich verder uitstrekte dan in Ptolemaeus' dagen, of van dat deel, wat in zijnen tijd als bewoonde aarde (Oikoumene) werd voorgesteld.

Om dit goed in het licht te stellen, moeten wij thans nog even op de straks genoemde portolano's terugkomen. Wij zullen daarna de kaarten en globes bespreken, welke die nieuw ontdekte gedeelten der aarde, in soms geheel nieuwe projecties, voor oogen stelden en op die wijze den overgang vormden tot de kaarten en kaartwerken, welke een nieuwe periode in de cartographie openden: het tijdperk van Ortelius, Mercator en anderen.

Wat de portolano's betreft, in aansluiting aan de meening, door de Italiaansche geleerden en prof. Fischer over deze geuit, verklaart Nordenskiöld ze voor „unsurpassed masterpieces" en „most important contributions to cartography during the middle-ages", zich onderscheidende door een zoo nette en zorgvuldige teekening der kusten, dat men deze de „portolano-style" zou kunnen noemen. Doch overigens verschilt N. ten opzichte dier portolano's niet weinig in meening van zijne voorgangers. Vooreerst acht hij den nieuwen naam, voor deze uitgevonden, nl. „loxodromic charts", volstrekt niet verkieslijk boven den ouden (portolano's), evenmin als dien van compaskaarten, „it being by no means proved that these charts were originally constructed by compassbearings." Vele dier kaarten zijn verklaard ouder dan het gebruik van het compas aan boord der schepen. Beteekent het woord „portolano" zoowel „zeilaanwijzing" als „kaart" en heeft men om die dubbele beteekenis bezwaar tegen het gebruik van het woord, ook het woord „kaart" komt in verschillende talen meermalen met dubbele beteekenis voor, terwijl dit bezwaar bovendien gemakkelijk kan opgelost worden door den term „portolaan-kaarten" te bezigen.

Doch belangrijker is het verschil met zijne voorgangers, als hij in het licht stelt, dat wel degelijk enkele dezer portolano's, nl. die der Zwarte-

en Middellandsche zee (wat Fischer ontkent) gedrukt zijn. Vooreerst zijn vele der gedrukte Tabulae novae, by Ptolemaeus' edities gevoegd, gebaseerd op die portolano's [1]). Doch een nog beter bewijs levert daarvoor een kaart dier zeeën en van de Canarische eilanden, te Antwerpen op koper gegraveerd, en gepubliceerd in „de Nieuwe beschrijvinghe ende Caert-Boeck van de Mitlandsche Zee" etc. door Willem Barentszoen, in 1595 te Amsterdam gedrukt [2]).

Die kaart is volgens Nordenskiöld „a copy of a Mediterranean portolano *from the beginning of the 14th century*", wat gemakkelijk kan aangetoond worden uit een vergelijking van Barents kaart met de portolano van Dulcert (1339). Daartoe worden beide kaarten dan ook, resp. onder fig. 21 en 16, in den tekst van den Fac simile-Atlas gereproduceerd. Ook blijkt het uit een vergelijking van de legenda's, op de portolano's en op Barents kaart voorkomende en van deze op van Keulen's zeekaarten (1681—1722) overgegaan.

Een derde eigenaardige meening uit Nordenskiöld ten opzichte van het ontstaan dier portolano's. Hoewel hij erkent, dat te dezen nog ernstiger studie van de geschiedenis en geographie der Midden-Eeuwen zal moeten gemaakt worden, vooral van het tijdperk der kruistochten, om den oorsprong der namen op deze portolano's en daarmede hun ontstaan te kunnen verklaren,

---

1) Nordenskiöld noemt de volgende kaarten (tekst, p. 49 en 50) als »based on portolanos or drawn according to the principles adopted to the portolano-makers, although generally without any compass-lines or loxodromes, published during the 16th century: de Orbis typus universalis etc., gedrukt in verschillende edities van Ptolemaeus (1513, 20, 22, 25, 35 en 1541); twee portolanos van Afrika in die van 1513 en 20, op gereduceerde schaal in latere edities; de Tabula Nova Asiae Minoris en de Tabula moderna Indiae in dezelfde edities; een kaart in de »Arte de Navegar" van Pedro de Medina, in 1545 in Spanje gedrukt en later herhaaldelijk herdrukt; de Carta Marina Nova, als een illustratie gevoegd bij een nota over zeekaarten in den Ptolemaeus van Ruscelli Gastaldi, in 1548 te Venetie verschenen en later in de edities van 1561, 62, 64 en 74 herdrukt; verschillende kaarten van gedeelten der Middell. zee, in Italië gedrukt, recht streeksche reproducties van portolano's, slechts voor een gedeelte in Lafreri's Atlas, waarover later boven meer, opgenomen; kaarten in Waghenaer's Spieghel der Zeevaerdt, »evidently based on Italian or Catalan portolano's and partly on ancient »Sailing directions for the Baltic"; eindelijk Willem Barentszoon's »Caertboeck", boven besproken. Ook voor de bovengenoemde kaarten van Sanudo, Bianco en Fra Mauro »the portolanos served as starting points" (N., p. 51).

2) Het geheele werk bevat 10 op koper gegraveerde kaarten en zeer vele kustgezichten in houtsnee. De kaarten zijn allen geteekend: »Willem Barentszoen" en gedateerd 1593—95.

kan hij toch niet meegaan met Fischer en anderen, als deze beweren, dat hun oorsprong in het midden der 13de eeuw moet gesteld worden en dat de Grieken en Romeinen waarschijnlijk geen zeekaarten (itineraria maritima) voor praktisch gebruik zouden gekend hebben. Naar zijne meening waren de door Ptolemaeus beschreven en beoordeelde werken van Marinus van Tyrus een verzameling van zeekaarten, met tekst, telkens verbeterd en geheel voor praktische doeleinden ingericht. Dat zij, hoewel niet tot onzen tijd, toch tot diep in de Midden-Eeuwen bewaard zijn gebleven, blijkt z. i. uit het feit, dat de Arabische geograaf Masudi verklaart ze gezien te hebben en ze hooger stelt dan die van Ptolemaeus. Overigens waren de kaarten van Middellandsche en Zwarte Zee, door den laatsten aan Marinus van Tyrus ontleend, toch reeds zoo volledig, dat de omtrekken (delineations) der genoemde zeeën op de portolano's zeer wel van Ptolemaeus' kaarten konden overgenomen worden, natuurlijk onder het aanbrengen van langzaam voortgaande verbeteringen. Het is dezelfde wijze van teekenen; het cartographische alphabet is op beiden hetzelfde; zuiver Ptolemaeische voorstellingen, bijv. die van den loop van den Don, worden op de portolano's, bijv. op die van Dulcert, aangetroffen. „If we further", zoo eindigt N. zijn betoog, „consider that the outlines of these seas on all other independent maps (nl. van die van Ptolemaeus) of the middle-ages were disfigured, so as not to be recognizable, it seems to me highly probable *that the first origin of the portolano's is to be derived from the Tyrian charts*, *described by Ptolemy under the name of Marinus*.

Tot zoover over de portolanos, die het meest de vermeerderde kennis van Zuid-Europa en West-Azië voor oogen stelden. —

Wat het hooge Noorden betreft, het is bekend en ook uit de facsimilekaarten gemakkelijk te zien, dat de grenzen der aan Ptolemaeus bekende wereld (oikoumene) niet veel verder dan 63° N. B. reikten; dat deze parallel in N. W. Europa over het eiland Thule en door den Oceanus Hyperboreus loopt; dat de noordgrenzen van Duitschland en het Cimbrische schiereiland (Jutland) nog goed te herkennen zijn, maar dat, in plaats van het Scandinavische *schier*eiland, twee eilanden op de kaart worden aangetroffen: Scandia en Thule, zich ca 150 kil. van O. naar W. uitstrekkende, terwijl tusschen deze en het veel te oostelijk gelegen noordelijk deel van Schotland nog 30 „Orcades Insulae" en 3 „Scandiae Insulae" aangetroffen worden.

Natuurlijk kwam men in Zuid-Europa uit den mond der Noordsche volken, die zich verplaatsten, en door de tochten der Vikings spoedig te weten, dat deze voorstelling op de kaarten van Ptolemaeus alles behalve

juist was. Om deze leemte aan te vullen moesten dus in den loop der Midden-Eeuwen nieuwe onderzoekingen ingesteld en nieuwe kaarten samengesteld worden. Op de bovengenoemde kaarten van Dulcert, de Carte Catalane van 1375 en Andrea Bianco's wereldkaart vindt men dan ook reeds opgenomen, wat de zeelieden, die benoorden en beoosten de Schelde voeren, op hunne portolano's hadden opgenomen, of van de schippers der Oostzee waren te weten gekomen. Gothland speelt daarop een hoofdrol, even als Novgorod en eenige andere plaatsen, waarmede dit eiland in handelsbetrekking stond. De Oostzee, Gothland en Scandinavië, alles strekt zich van O. naar W. uit; de Noorweegsche bergen staan aangewezen, ja ten W. van Noorwegen komen landen en eilanden voor, met bijschriften, waaruit blijkt, dat Groenland en IJsland niet onbekend waren aan de zeevarenden, uit wier berichten de oorspronkelijke kaart werd samengesteld, die zonder twijfel veel minder zorgvuldig geteekend werd dan de zuidelijke portolano's. Zij zal meer aan de cartographische voortbrengselen der Arabieren hebben doen denken.

Overigens mag die ruwere voorstelling der oorspronkelijke kaart er, volgens Nordenskiöld, volstrekt niet toe leiden (p. 53), om met prof. Theobald Fischer aan te nemen, dat die voorstelling op de noordsche portolano's niet gebaseerd zou zijn geweest op eigen waarneming, maar op verhalen, door zeevaarders, uit Zuid-Europa afkomstig, bijeenverzameld, als zij de zeelui of schippers uit het N. aan den Scheldemond ontmoetten. Juist het ruwe en vormlooze karakter dier kaarten, eeuwen lang onveranderd gebleven, bewijst, dat zij copies waren van één gemeenschappelijk prototype, slechts allengskens door geslachten van kaartenmakers gewijzigd. Zij moet samengesteld zijn door een Scandinaviër of door een vreemdeling, die Scandinavië had bezocht.

Naast deze tot dusver onbekend gebleven prototype der portolano's hebben het eerst een betere voorstelling van het Noorden gegeven: een kaart van het Scandinavische schiereiland, IJsland en Groenland, vervaardigd, vóórdat nog de Noordsche zeelui met het gebruik van het compas bekend raakten, waarschijnlijk in het begin der 13de eeuw. Ook die kaart ging verloren, maar een denkbeeld, bij benadering, kan er van verkregen worden, als men de meer of min gewijzigde reproducties nagaat, zooals deze gevonden worden in de Brusselsche editie van Ptolemaeus, tusschen 1480 en '85 uitgegeven, en in die, welke tegen 1467 het licht zag, aanwezig op de majoraatsbibliotheek-Zamoisky te Warschau, zoo geheeten naar den stichter dier bibliotheek Johannes Zamoisky, in 1589 poolsch kanselier.

Groenland is op deze kaart niet ten N., maar ten W. van Noorwegen

geplaatst, tusschen 62° 30′ en 71° N. B. De hoofdvorm van Groenland is verwonderlijk juist en meer overeenkomstig de werkelijkheid dan die, welke aan Scandinavië op alle kaarten vóór die van Olaus Magnus gegeven wordt. Men zou gelooven, dat de vervaardiger de onbegaanbare ijsmassa's en bergen, die soms tot de kust reiken, gekend heeft, terwijl bij de N. W. kust geschreven staat: „Mare, quod, frequenter congelatur. Ultimus terminus terrae habitabilis": een opmerking, die, volgens Nordenskiöld eigen aanschouwing bewijst, daar de zeelieden van dien tijd, tenzij in het Kattegat, geen bevroren zeeën hadden leeren kennen.

Behalve deze twee prototypen bestond er, als derde, een groote kaart van Denemarken en Zuid-Zweden, vervaardigd door een zekeren Claudius Clavus, helaas! al weder verloren gegaan. Toch kan men zich ook van die kaart eenige voorstelling maken, wanneer men de op de bibliotheek te Nancy aanwezige editie van Ptolemaeus, in het jaar 1427 voltooid, raadpleegt. Daarin komt niet enkel een reproductie dier kaart op verkleinde schaal voor, maar tevens een beschrijving [1]).

1) Het hier bedoelde latijnsche handschrift van Ptolemaeus' Geographia, reeds vroeger vermeld, werd waarschijnlijk vervaardigd voor kardinaal Filiastrus, die niet enkel de bedoelde kaart van het Noorden er bijvoegde, maar ze ook beschreef, als bevattende „Sarmatiam Europae, vel illas regiones quae sunt ab Germania ad septentrionem versus Orientem, in quibus est Polonia, Pruthia, Lituania et aliae amplae regiones usque ad terram incognitam ad septentrionem partem Daciae et Tauricam Chersonesum usque ad paludem Meotin; et ibi Thanais fluvius qui dividit Europam ab Asia in parte septentrionali et versus orientem. — Item continet, ultra quod ponit Tholomeus, Norvegiam, Suessiam, Rossiam utramque et sinum Codanum, dividens Germaniam a Norvegia et Suessia. Item alium sinum ultra ad septentrionem, qui omni anno congelatur in tercia parte anni. Et ultra illum sinum est Grolandia, quae est versus insulam Tyle magis ad orientem. Et ita tenet totam illam plagam septentrionalem usque ad terram incognitam *De quibus Tholomeus nullam fecit mentionem et creditur de illis non habuisse noticiam. Ideo haec octava tabula est multo amplior describenda. Propter quod quidam Claudius Cymbricus illas septentrionales partes descripsit et fecit de illis tabulam quae jungitur Europae et ita erunt* 11."

Op de tiende kaart van Europa staat verder geschreven: „*Haec descriptio et tabula sunt a quodam Claudio Cymbrico*", terwijl in de geographische beschrijving van Scandinavië, in den tekst van Ptolemaeus ingelascht, gelezen wordt, en wel bij het eiland Fünen (Odhonis insula): „*in qua parte est Salinga, patria villa Claudii Clavi, Svarthonis Melis Petri Tuchonis fili*" etc. Volgens N. zou deze Deen Claudius Clavus, de maker van kaart en inlassching in den tekst van Ptolemaeus, in overeenstemming met het onderzoek van prof. Erslev, niemand anders zijn dan de Deensche mathematicus Claudius Niger, die, waarschijnlijk in 't begin der 15e eeuw, voor den Deenschen koning een kaart maakte, welke op veel verkleinde schaal in den codex van Nancy werd opgenomen. (p. 54).

Op deze drie prototypen, die in 't begin der 15de eeuw waarschijnlijk nog bestonden, en twee kaarten van Ptolemaeus (zijne algemeene en die van Europa) berustten alle voorstellingen van Noord-Europa, die tot aan het jaar 1532 het licht zagen, ook die van Nicolaus Germanus, door Nordenskiöld in zijn werk over de reis der „Vega" gepubliceerd; voorts de kaart, welke in 1513 het licht zag en door Lelewel als „Charta Marina Portugalensium" wordt gereproduceerd; die van Ruysch, welke in 1507 het eerst verscheen, doch later in andere kaartwerken werd overgenomen en van zoo grooten invloed was op de voorstelling van het poolbekken, zooals deze bij Mercator en anderen wordt aangetroffen; eindelijk ook de kaarten der gebroeders Zeno, die in de laatste jaren zoo dikwijls ter sprake kwamen. Om hun groot belang geeft N. dan ook in den tekst (p. 61) van deze prototypen een reproductie op kleine schaal.

In het genoemde jaar 1532 verscheen echter een nieuw type. Zij was afkomstig, volgens de verklaring van Jacobus Ziegler, beijersch theoloog, die haar in zijn werk reproduceerde, van 4 Scandinavische prelaten, die, tegelijk met hem, te Rome waren geweest, en aan wie ook de bijzonderheden over „Gronlandiae Chersonesus et insula Tyle" en andere gedeelten van Noord-Europa zijn ontleend, die in het werk voorkomen. Voor Scandinavië geven tekst en kaart vele nieuwe bijzonderheden: het gebergte, de groote meren zijn vrij goed voorgesteld; Finland wordt het eerst op de kaart gebracht; Groenland en IJsland zijn minder nauwkeurig dan op de kaart van Zamoisky aangegeven; op Groenland komt slechts één naam voor, nl. van een hoogen berg op de Oostkust, „Hvetsargh promontorium" geheeten.

Eindelijk verscheen zeven jaar na Ziegler's werk de kaart van Olaus Magnus, in 1539 te Venetië gedrukt en met een inleiding voorzien. Die kaart, de grootste gedrukte kaart van het Noorden, in negen folio bladen, schijnt weinig bekend geworden te zijn noch beschreven. Men raadpleegde die van Ziegler of de kaart, welke eerst in 1554 in zeer gereduceerden vorm bij het werk van Olaus Magnus zelven [1]) of bij dat van Johannes Magnus [2]) gevoegd werd. Zooals bekend is, werd de echte kaart van 1539 eerst in 1886 door Dr. Oscar Brenner te München terug gevonden. Zij bevat tal van ethnographische en geographische détails en is een zoo fraaie houtsneê, dat zij volgens Dr. Brenner uit artistisch oogpunt bijna door geen andere houtsneêkaart overtroffen werd.

---

1) De omnibus Gothorum Sveonumque regionibus Historia, Romae 1554.

2) Historia de Gentibus septentrionalibus, Basel 1567.

Zij is op haar halve grootte door Nordenskiöld in den tekst gereproduceerd (figuur 32), doch zag in haar natuurlijke grootte, hoewel in slechts weinig exemplaren, te Stokholm het licht.

Tot zoover over de kaarten van het hooge Noorden [1]).

Wat de gedrukte kaarten van de nieuwe wereld en de nieuw ontdekte gedeelten van Afrika en Azië betreft, het is zeker opmerkelijk, dat, evenals de publicaties over het nieuw ontdekte Amerika, tusschen 1492 en 1551 verschenen [2]), van zoo weinig beteekenis zijn, ook de manuscriptkaarten, doch vooral de gedrukte kaarten, in genoemd tijdperk zeer schaarsch moeten genoemd worden. Wat de manuscriptkaarten betreft, het is mogelijk, dat vele dezer voor gouvernementen of handelaars vervaardigde kaarten opzettelijk geheim gehouden zijn en vervolgen in het stof der archieven te gronde gingen — misschien later nog voor den dag zullen komen —, voorshands kennen wij daarvan slechts de in 1832 in de bibliotheek te Weimar teruggevonden kaarten der Nieuwe wereld van 1527 en 29; de door von Humboldt in de verzameling van Baron Wal-

1) Hoogst merkwaardig is het gedeelte van prof. von Wieser's artikel, betrekking hebbende op deze Noordsche kaarten (p. 275 en verv.). Nadat hij heeft opgemerkt dat de door N. ontdekte (boven besproken) kaart uit de Zamoisky-bibliotheek, even als die der gebroeders Zeni, hetzelfde origineel ten grondslag hebben, deelt hij mede dat hij in de bibliotheken te Florence niet minder dan drie manuscriptkaarten heeft gevonden, die met de Zamoisky-kaart, afgezien van eenige onbelangrijke details, volkomen overeenstemmen. De bedoelde Tabula Regionum Septentrionalium zal dus ook nog wel in vele andere handschriften, meer bepaald in de codices van Ptolemaeus der 15de eeuw, voorkomen. — Nordenskiöld had voorts als zijne meening geuit, dat zoowel de Zamoisky-kaart als die, welke in de editie van Ptolemaeus (Ulm. 1482) voorkwamen, gebaseerd waren op een noordsche oorspronkelijke kaart (zie boven), die in een tijd ontstaan moest zijn, toen de Noordsche zeelui nog niet met het kompas bekend waren, „*misschien in 't begin der 13de eeuw*". Op een der drie gevonden kaarten vond prof. von Wieser nu het volgende aangeteekend: „Liuonia *nouiter* per prutenos fratres ad christi fidem conuersa se extendit ad boream". Deze aanteekening wijst volgens hem *bepaald op de 13de eeuw*. De bekeering der Lijflanders begon ca 1200; in 1237 verbonden zich de ridders der Duitsche orde met de Zwaardridders van Lijfland en onderwierpen geheel Lijfland, Koerland en Estland, „*Wir stehen also*", aldus eindigt prof. von Wieser zijn betoog, „*vor der interessanten Thatsache, dass man im Norden Europa's Kartenbilder von überraschender Treue zu entwerfen verstand in einer Zeit, aus der uns sonst — abgesehen von den Portulani der Italiener und Katalanen — nur schematische Radkarten und rohe Routenkarten erhalten sind*".

2) Door Mr. Harrise opgesomd in zijn Bibliotheca Americana vetustissima, New-York 1866, Additions, Paris 1872.

kenaer aangetroffen kaart van Juan de la Cosa of Juan Biscaino, den metgezel van Columbus op zijn tweede reis, te Puerto de Santa Maria in 1500 vervaardigd; de aan Hercules d'Este, hertog van Ferrara, door zijn gezant te Lissabon, Alberto Cuatino, tusschen 1501 en 1505 toegezonden kaart; de manuscriptkaart der nieuwe wereld van 1503, toegeschreven aan Salvat de Palestrina; die van 1505, toegekend aan Pedro Reinal, en enkele anderen.

Wat de gedrukte kaarten betreft, de eerste teekeningen of bijschriften, betrekking hebbende op de reizen der Portugeezen en voorkomende op een gedrukte kaart, worden gevonden op die, welke behoort bij Reisch's „Margarita Philosophica", in 1503, en dus 56 jaar na die eerste reizen de Portugeezen verschenen. De eerste gedrukte kaart der nieuwe wereld zag het licht onder den titel: „Nova et universalior Orbis cogniti tabula, Joa. Ruysch Germano elaborata," Romae 1508, en wel onder de Tabulae novae van de in datzelfde jaar te Rome verschenen editie van Ptolemaeus. Die kaart van Ruysch verdient niet enkel, als eerste gedrukte kaart der nieuwe wereld, maar ook om vele andere redenen meer bijzonder onze aandacht.

Vooreerst staat daarop bij Taprobane aangeteekend: „Ad hanc Lusitani nautae navigarunt anno Salutis MDVII," wel een bewijs, dat door Ruysch ook de nieuwste berichten aangaande de Portugeesche reizen terstond waren opgenomen. Doch in de tweede plaats wijkt die kaart van Ruysch in zeer vele opzichten belangrijk van de voorstellingen, door Ptolemaeus gegeven, af. Afrika met vele der naburige eilanden worden er zooveel juister op voorgesteld: het eerste, door den Oceaan omgeven, met het zuidelijk deel op ten tennaasten bij juiste breedte; Indië als een driehoekig schiereiland, van Afrika gescheiden, door Indus en Ganges in 't N. begrensd; Ceylon juister van vorm en ligging; de Oostkust van Azië, niet volgens de voorstellingen van Marinus van Tyrus, een duizend jaar geleden, maar naar de zooveel jongere berichten van Marco Polo, met bijvoeging van nieuwe gedeelten, als „Asia extra Ptolemaeum", of „Asia Marci Pauli Veneti", ver buiten de oostelijke grenzen van de bovengenoemde Oikoumene van Ptolemaeus.

Voorts wordt de Middellandsche zee van 62 lengtegraden tot 53 ingekrompen; ontvangt Noord-Schotland een juisteren vorm; wordt, zooals gezegd, de nieuwe wereld het eerst op een gedrukte kaart voor oogen gesteld en is Groenland voor het eerst *niet* met Europa door een uitgestrekt poolland verbonden. Voegt men daarbij hoogst merkwaardige legenda's en bijschriften, betrekking hebbende op het gebruik van het

kompas in het hooge Noorden [1]); op het verdwijnen van een eiland tusschen IJsland en Groenland [2]); op de „Insula Daemonum", waar een gevecht tusschen de Eskimo's en de oudste Groenlandvaarders schijnt plaats gehad te hebben; op het „Insula Antilia" tusschen 37° en 40° N. B [3]); op Zuid-Amerika, waaruit blijkt, dat Portugeesche zeelui tot 50° Z. B. de oostkust volgden, zonder haar zuidelijk uiteinde te bereiken — dan laat het zich verklaren, dat Nordenskiöld onzen Ruysch, behoorende „to an old noble family in the Netherland", een plaats geeft onder de hervormers der cartographie en zoo gaarne meer over zijn leven en werken zou willen weten dan hij heeft kunnen gewaar worden [4]).

Naast deze kaart van Ruysch zijn nog ruim 10 oude gedrukte kaarten te vermelden, bij welke wij slechts korter kunnen stilstaan. Het zijn een kaart van Afrika, in 1508 te Milaan gedrukt, de titelplaat vormende van het werk „Itinerarium Portugalensium e Lusitania in Indiam" etc., een vertaling van het in 1507 te Venetie gedrukte werk „Paesi nouvamente retrovati". De hier bedoelde kaart (in den tekst, p. 66, gereproduceerd), vormde, naar het schijnt, vele jaren lang de prototype der nieuwere kaarten van Afrika. Voorts een te Straatsburg in 1509 als titelplaat voor het werk „Globus mundi" gedrukte wereldkaart van zeer geringe waarde (tekst, fig. 21); een in sommige edities van het werk „P. Martyris angli mediolanensis opera" (1511) ingelaschte kaart van West-Indië (tekst, fig.

1) „Hic compassus navium non tenet", zoo luidt het begin der legenda.

2) Volgens N. waarschijnlijk op een vulkanische uitbarsting ten W. van IJsland doelende.

3) Nordenskiöld teekent over dit eiland het volgende aan (p. 65): „It is called *Antilia Insula*, and a long legend asserts that it had been searched for in vain, but that it has been discovered long ago by the Spaniards, whose last Gothic king, Roderik, had taken refuge there from the invasion of the Barbarians. The inscription depends on a myth, which has played a certain part in the history of geography and from which is derived the present name of the islands between Florida and the northern coast of South America. The earliest delineations of an island *Antilia* in the Atlantic Ocean are found on a portolano of 1425, belonging to the Library of Weimar, and on Andrea Bianco's map of 1436. On the globe of Behaim, to the south of the Azores, an island of the same name is also represented, provided with a long inscription, corresponding, but not identical with the legend of Ruysch".

4) Terecht heeft Prof. von Wieser in het licht gesteld (zie Mitteil. 1890, p. 273, noot 1, p. 274, noot 2 en p. 275, noot 1), welke verdiensten ten opzichte van het in kaart brengen der nieuwe ontdekkingen den Duitschen kosmograaf Martin Waldseemüller (Hylacomylus) toekomen, die ook reeds in het begin van 1507 een groote wereldkaart uitgaf, waarop die ontdekkingen stonden aangegeven. Overigens worden daardoor de verdiensten van Ruysch in geen enkel opzicht verminderd.

38), de eerste, welke het achterdochtige Spaansche gouvernement van de nieuwe wereld het licht deed zien en waarschijnlijk ook wel de eerste in Spanje gedrukte kaart; een kaart in de editie van Ptolemaeus, door Bernardus Sylvanus bezorgd (1511), „cum additionibus locorum nuper inventorum", waarop o. a. naar de ontdekkingen van Corte Real nog aan gene zij van Labrador verwezen wordt, Groenland als met Azië verbonden, Cuba als een groot eiland en Zuid-Amerika als een groot continent, in het W. nog onbekend, worden voorgesteld; een kleine kaart in de editie van Aristoteles werken, in 1512 te Neurenberg uitgegeven, waarop nota genomen is van de Portugeesche ontdekkingen; de wereldkaart van Johannes Stobnicza, in 1512 te Krakau verschenen; een ruwe houtsnede, behoorende bij het werk „Introductio in Ptolemaei Cosmographiam", doch van groot belang, omdat daarop vooreerst Noord- en Zuid-Amerika, als twee groote continenten, verbonden door een lange smalle landengte, worden voorgesteld, en verder, dewijl op deze kaart, nog een jaar voordat Balboa van de bergen der landengte van Darien de „Mare del Sur" aanschouwde (25 Sept. 1513), gebroken wordt met de voorstelling dat Europa, Azië en Afrika door een enkelen oceaan worden omgeven. Op deze kaart is de zee tusschen Europa en Azië door het nieuw ontdekte Amerika in twee bijna gelijke oceanen verdeeld, alleen in 't hooge N. en Z. met elkander in gemeenschap staande. Die zuidelijke gemeenschap wordt niet bepaald aangegeven, dewijl de ruimte op de kaart ontbreekt, maar de kusten loopen zoo naar elkander toe, dat daaruit de meening van den samensteller over die gemeenschap duidelijk kan worden opgemaakt. Ook komt op deze gedrukte kaart voor het eerst de naam Mardagascar voor.

Verder moeten hier nog vermeld worden vijf nieuwe kaarten, bevattende de jongste ontdekkingen van Spanjaarden en Portugeezen, opgenomen onder de 20 nieuwe, die als supplementen bij de editie van Ptolemaeus, in 1513 uitgegeven, gevoegd werden. Twee daarvan zijn door N. als T. XXXV en XXXVI in den atlas gereproduceerd, nl. de Hydrographia, sive Charta Marina, continens typum Orbis universalem juxta Hydrographorum traditionem, en de Tabula Oceani Occidentalis seu Terrae novae; twee kaarten van Afrika en een van Zuid-Azie zijn in den tekst, fig. 8—10, opgenomen. De in 1501 en 1502 ontdekte eilanden Ascension en St. Helena komen hier het eerst voor onder den naam „Y tebas." De kusten van Afrika zijn zoo nauwkeurig opgenomen als die der Middellandsche zee op de portolano's. De voorstelling van de beide Indische schiereilanden laat nog veel te wenschen over. — Eindelijk moet hier nog

de kaart genoemd worden, die in Reisch's „Margarita Philosophica" (nl. in de editie, welke in 1515 het licht zag, en dus niet in die van 1503) gevonden wordt. Op het Zuidelijk deel dier kaart toch komt voor het eerst de naam *Paria seu Prisilia* voor op de plaats, waar nu Brazilië gelegen is. Op het noordelijk deel vindt men er den naam „Zoana Mela", zooals von Wieser in het Zeitschr. f. wisschensch. Geographie (1885), p. 1, heeft aangetoond, de Italiaansche vorm voor Juana of Johanna, den naam, door Columbus op zijn eerste terugreis aan een der West-Indische eilanden gegeven. Daar de *m* en de letters *in* op de kaart meermalen op de zelfde wijze geschreven worden, kan *mela* bij vergissing voor *insula* geplaatst zijn. —

Was tot dusver slechts sprake van *kaarten*, waarop de nieuwe ontdekkingen werden voorgesteld, een belangrijk nieuw hulpmiddel was ter hand genomen om op de aarde, als een bol voorgesteld, de juiste ligging van landen en werelddeelen tegenover elkander beter te doen uitkomen. Dat hulpmiddel was de *globe*, waaraan door den bewerker van den Facsimile-Atlas terecht een afzonderlijk hoofdstuk geschonken wordt.

De aardglobes, die in de 15de en in het eerste gedeelte der 16de eeuw werden samengesteld, kunnen, volgens N., in zes groepen worden verdeeld. Tot de eerste, die nog zonder eenige kennis der nieuwe wereld werden vervaardigd, behooren die van Martin Behaim van het jaar 1492, in den tekst, p. 12, naar de reductie in Doppelmayer's beschrijving van die globe [1]) gereproduceerd, en de globe van Laon, in den tekst (p. 73) naar de reproductie van d'Avezac teruggegeven. De eerstgenoemde, de oudste globe, is volgens teekening en legenda's geheel gebaseerd op Ptolemaeus Atlas, de berichten van Marco Polo en van andere middeneeuwsche reizigers in Azië, de portugeesche ontdekkingsreizen en de kaart van Noord-Europa in de Ulmer editie van Ptolemaeus van 1482. De globe van Laon, in 1493 vervaardigd en in 1860 in den winkel van een handelaar in oudheden aldaar ontdekt, werd door d'Avezac in het Bulletin de la Société de géographie de Paris van 1860 uitvoerig beschreven. Zij schijnt grootendeels naar die van Behaim vervaardigd te zijn.

Tot de tweede groep behooren de globes, van 1492 tot 1515 vervaardigd, dus nà de ontdekking der nieuwe wereld, maar vóórdat het bestaan van een groot Zuidpoolland werd aangenomen. Daartoe dient men te rekenen: de kleine globe van Lenox, tegen het jaar 1510 vervaardigd, in 1855 te Parijs

1) J. G. Doppelmayer, Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern, Nürnberg 1730.

door Richard Hunt teruggevonden, een zekeren James Lenox aangeboden, door da Costa en Gabriël Gravier beschreven [1]) en als eerste globe, nà de reizen van Columbus vervaardigd, merkwaardig; een wereldkaart in globestrooken, door Ludovicus Boulenger in 1514 vervaardigd: strooken, waarop voor het eerst de naam Amerika voorkomt, en die als kopergravure gevoegd werden bij het werk „Cosmographiae introductio ..... Insuper quatuor Americi Vespucii navigationes", in genoemd jaar door Johannes de La Place gedrukt en in 1881 door den antiquaar H. Tross ten verkoop aangeboden (Zie Nordenskiöld T. XXXVII) [2]); een door N. zelven gevonden wereldkaart in strooken, geplakt op de ommezijde van een kaart van Zwitserland in een editie van Ptolemaeus van het jaar 1525, waarvan hij in 1884 in het tijdschrift „Ymer" de facsimile en eene beschrijving gaf. Zij is waarschijnlijk tusschen 1511 en 15 vervaardigd, stelt Zuid-Amerika voor als op Strobnicza's kaart en mist Terra Australis bezuiden Amerika. — Tot deze groep behoort ook nog de globe, in de collectie van Hauslab gevonden, door Luksch beschreven [3]), tegen het jaar 1513 vervaardigd en waarschijnlijk een der oudste door Schoner vervaardigde globes of zijn prototype.

De 3e groep bevat globes, tusschen 1515 en 23 samengesteld, dus vóórdat de resultaten van Magalhaes' reis bekend werden, doch na het brengen of terugbrengen van het Zuidpoolland op de kaarten. Daartoe behooren de globes, tusschen 1515 en 20 door Schoner vervaardigd, en die, welke aan Leonardo da Vinci wordt toegekend. De laatste is door Major beschreven [4]) en heeft, daar de strooken onder de teekeningen van da Vinci gevonden zijn en op die strooken het eerst een Zuidpoolland voorkomt, eenig gewicht. Van veel grooter beteekenis zijn echter de bekende globes van Schoner, waarvan de eerste in 1515 verscheen, te gelijk met een werkje van dezen beroemden cosmograaf en mathematicus, waaruit blijkt, dat nog vóór de samenstelling dier globe een publicatie het licht zag onder den titel „Copia der Newen Zeitung aus Pre-

1) Bulletin de la Société Normande de géographie 1870.

2) De reproductie beslaat twee folio bladzijden, ieder van twaalf strooken. Op de bladzijde links staat het onderschrift: »Boulenger 1514"; op de andere: »Mappa mundi ad globum inducendum lustro tertio seculi XVI in lignum incisa".

3) Zwei Denkmale alter Kartographie (Mitteil. der K. K. geogr. Gesellsch., Wien 1886, p. 364).

4) Memoir on a Mappemonde by Leonardo da Vinci, being the earliest map hitherto known containing the name of America; now in the royal collections at Windsor, London 1865.

sillg Landt", waarschijnlijk een rapport, geschreven door een te Lissabon gevestigd agent aan zijn patroon, den chef van het groote handelshuis Welser te Augsburg, namelijk van een reis, welke twee portugeesche schepen door een straat bezuiden Presill hadden afgelegd. Op dat rapport berust dan de voorstelling van de bovengenoemde „terra Australis", die het eerst op Schoners globes voorkomt, doch later tot diep in de 18de eeuw op bijna alle kaarten bestaan bleef. Dat deze op Schoners globe aangegeven straat op Magalhaes' onderneming van invloed is geweest, wordt door Nordenskiöld helder in het licht gesteld. De spaansche geschiedschrijver Herrera verzekert uitdrukkelijk, dat Magalhaes den bisschop van Burgos een globe vertoonde, waarop zulk een zeestraat voorkwam, en Pigafetta bericht dat de kloeke Magalhaes juist zoo zeker van 't welslagen zijner reis geweest was, omdat Martin Behaim, de zoon, waarschijnlijk insgelijks een cosmograaf (de vader stierf reeds in 1506) hem op een zeekaart zulk een passage bezuiden Amerika had laten zien. —

Een vierde groep van globes, samengesteld na Magalhaes' omzeilen der aarde, stelt het noordelijk deel van de nieuwe wereld nog steeds voor als een geringe uitgestrektheid bezittende en voornamelijk uit grootere of kleinere eilanden bestaande. Schoner's globe van 1523 is daarvan de beste type. Op die der 5de groep wordt Noord-Amerika als een voortzetting van Azië geteekend, bijv. op die van Schoner van 1533; op die van Casper Vopell Medebach, in 1543 te Keulen vervaardigd, in het oudnoordsche museum te Kopenhagen bewaard en waarschijnlijk meermalen door Tycho Brahe gebruikt; voorts op de zoogenoemde globe van Nancy, aldaar insgelijks tegen het midden der zestiende eeuw vervaardigd.

Tot de zesde groep van globes, waarop de landengte van Panama voorkomt, Noord-Amerika zich verder uitstrekt en van Azië gescheiden is door een nauwe straat (van de golf van Californië door de Hudsonbaai naar straat Davis getrokken) behooren de globe, die tegen het jaar 1540 te Neurenberg werd vervaardigd en waarschijnlijk het werk was van een beroemd cosmograaf en globemaker, Georg Hartmann, die in 1489 te Neurenberg geboren werd (dus niet van Schoner, die op zijne globes een geheel andere voorstelling gaf van Azië, Amerika en Australië); voorts de globe van Mercator van 1541, door den bibliothecaris der Kon. Bibliotheek te Brussel teruggevonden, waarop de Oostzee en Scandinavië het eerst volgens de nieuwe kaart van Olaus Magnus beter worden voorgesteld, ook de meren van Rusland beter geteekend en Azië van Amerika wordt gescheiden door een straat, waarin, volgens de teekening van Olaus, een walrus zwemt. Overigens komen op deze globe

de rivieren en omtrekken van Afrika minder juist voor; Madagascar wordt veel te groot geteekend, terwijl Azië zich veel te ver oostelijk uitstrekt. Rondom de Zuidpool is natuurlijk een onmetelijk groot land neergelegd. —

Hebben wij ons tot dusver bepaald tot de aanwijzing der betere voorstelling van landen en werelddeelen, op de nieuwe kaarten en globes voorkomende, het spreekt van zelf, dat de verbeteringen in de cartographie zich daartoe niet alleen beperkten. Vooreerst werden steeds betere projecties gebezigd, zooals door Nordenskiöld in zijn achtste hoofdstuk uitvoerig wordt aangetoond [1]). Doch bovendien werden nu niet enkel meer tabulae novae bij de edities van Ptolemaeus gevoegd, maar verschenen ook geheel zelfstandige kaarten, op nieuwe onderzoekingen gebaseerd, terwijl verder de kunst om kaarten te vervaardigen en te drukken meer algemeen werd beoefend en niet zoo uitsluitend het eigendom bleef van Italiaansche kunstenaars als dit tot dusver het geval was geweest. Reeds in 1475 had men te Lübeck een paar houtsneêkaarten het licht doen zien, terwijl in 1482 en 1486 te Ulm en in 1513 te Straatsburg edities van Ptolemaeus verschenen, die soms met 20 in die steden vervaardigde nieuwe kaarten voorzien waren. Toch duurde het nog lang, voordat zich de zetel dier industrie voor goed benoorden de Alpen vestigde, al bezigde men dan ook niet zelden in Italië teekenaars en graveurs, die uit het vaderland van Gutenberg afkomstig waren. Zelfs nog, toen tusschen 1513 en 1547 de liefde voor cartographie in Italië scheen te verflauwen, verlevendigde zij zich tusschen 1548 en 1570 zóózeer, dat de meeste nieuwe kaarten, tusschen die jaren verschenen, van Italiaanschen oorsprong zijn. Doch toen in 1570 de eerste editie van Ortelius „Theatrum Orbis terrarum" het licht zag, werden de Nederlanden voor geruimen tijd ook in dat opzicht de zetel der cartographie, dat de uitvoering der kaarten, die er eerst,

1) Hij onderscheidt daarbij: A. Projections used before the beginning of the 15th century (1. Paratopical maps, zonder projectie, graden of loxodromen; 2. Seacharts or portolanos; 3. Zone maps; 4. Maps of the projection of Marinus; 5. Maps on a conical projection). B. Projections of maps introduced during the the 15th century (6. Projection of Donis ((Projection trapéziforme: d'Avezac)) 7 homeother projection of Ptolemy). C. Projections introduced during the first half of the 16th century (8. Stobnicza's homeother projection; 9. Cordiform projection of Sylvanus; 10. Cordiform projection of Apianus; 11. Werner's cordiform projections; 12. Oval projection of Bordone; 13. Stereographic projections; 14. Bacon's meridian projection; 15. Da Vinci's projection; 16 en 17. Projections of Glareanus en Florianus). D. Projections first employed between 1550 and 1600 (18. Mercator-Postel's equidistant polar projection; 19. Mercators isogonic cylindrical projection ((Mercators projection))).

toen bedoelde kunst zich van Italië naar Duitschland verplaatste (zooals uit de ruwe houtsneden gemakkelijk te zien is) niet op vooruitging, later weder geheel tot de oude hoogte opklom. De kaarten van Ortelius en Mercator kunnen volkomen met de oude kopergravures te Rome en te Venetië vergeleken worden. Voegt men bij dezen vooruitgang in de uitvoering het zeker niet minder belangrijke feit, dat Duitsche, Hollandsche en Fransche geographen zich steeds meer trachtten los te maken van den door Ptolemaeus uitgeoefenden, boven omschreven invloed, zoodat hun kaarten der oude en nieuwe wereld op nieuwe geographische grondslagen werden opgetrokken, dan laat het zich begrijpen, dat wij een nieuw tijdperk in de geschiedenis der cartographie naderen. Blijkt dit nog slechts uit enkele der kaarten, tusschen 1520 en 1550 samengesteld [1]), welke Nordenskiöld in zijn negende hoofdstuk (the End of the

1) Welke wij daarom ook, met het oog op den omvang van het artikel, slechts even ter sprake zullen brengen. Onder de lange lijst van daar zeer kort besproken kaarten, afzonderlijk of in werken gepubliceerd, verdienen de aandacht behalve eenige later te noemen van Apianus, Gastaldi en Mercator: de kaarten in de edities van Ptolemaeus van 1522, 1525, 1535 en 41, waarin een Tabula moderna Indiae orientalis, T. Superioris Indiae et Tartariae majoris, Orbis typus Universalis juxta hydrographorum traditionem exactissima depicta (alle drie door N., resp. p. 99, 101 en op pl. XXXIX gereproduceerd); een plan van de stad Mexico in de brieven van Cortes; de kaart van Robert Thorne in Hakluyt's „Voyages", die vooral voor de nieuwe wereld nieuwe bronnen, waarschijnlijk Spaansche kaarten doet veronderstellen en ook Zuid-Amerika en de landengte van Panama zooveel beter teruggeeft; de menigte van kaarten in het werk van Benedetto Bordone, tegen het jaar 1525 verschenen, met de eerste gedrukte speciale kaart van Europa, een goed geprojecteerde wereldkaart en vele detailkaarten van onderdeelen in Europa en Azië, die weinig waarde bezitten; de kaart in het werk van Simon Grynaeus en Joan Huttichius „Novus Orbis Regionum ac Insularum veteribus incognitarum" etc. in 1532 te Parijs verschenen (dus niet in de editie 1522 te Basel), waarop niet enkel de zee bewesten Str. Magellan „mare Magellanicum" wordt genoemd, maar ook reeds de naam Furna (Tierra) Dariena voorkomt; de kaart in Petrus Martyr en Oviedo's Historia de l'India occidentali, Vinegia 1533, waarop de West-Ind. eilanden nauwkeuriger voorkomen, ook merkwaardig als een der vroegste Spaansche cartographische werken; eenige kaarten in C. Julius Solinus' „Rerum toto orbe memorabilium thesaurus", Basel, waarin een rivierkaart van Rusland, nauwkeuriger dan die van Herberstein en een merkwaardig gedeelte van de kust van Amerika aan den grooten oceaan; kaarten in de edities van Ptolemaeus van de jaren 1540, 41, 42, 45 en 52, door Sebastiaan Münster bezorgd en in Münsters „Cosmographia", bijv. die van Boheme, waarop de verspreiding der verschillende godsdiensten staat aangewezen (dus de eerste statistische kaart); de eerste algemeene kaart van het Amerikaansche continent; een kaart getiteld „Muscoviterlands neue Beschreibung" en met vele andere kaarten gebaseerd op eigen aanschouwing (zie N., tekst p. 110); een planisfeer, door Sebastiaan

early period of geography) de revue laat passeeren, des te duidelijker komt dit uit in zijn laatste hoofdstuk, waarin Jacopo Gastaldi, Apianus, Abrahamus Ortelius en Gerard Mercator afzonderlijk besproken worden. „Een zeer verklaarde verandering", zoo opent Nordenskiöld zelf dit hoofdstuk, „openbaart zich in het midden der 16de eeuw in de ontwikkeling der cartographie. De geograaf was tot dusver tevreden geweest met algemeene kaarten, gebaseerd op de geographische gegevens, in Ptolemaeus Cosmographia bijeen gebracht, of ter verklaring en aanvulling van dat werk verzameld, nl. itineraria, afstandsbepalingen en eindelijk eenige astrogeographische waarnemingen, die trouwens meestal onnauwkeurig moesten zijn, daar de lengtebepalingen vóór de uitvinding der chronometers moeilijk, zelfs bij benadering, nauwkeurig konden zijn. De cartographie der nieuwe wereld bepaalde zich nog steeds bijna uitsluitend tot voorstelling der kust en de geographen hechtten aan dat deel der aarde toen bijna even weinig gewicht als thans aan het in kaart brengen van de onbewoonde noord- en zuidpoolgewesten. Vooral bij de oude wereld was het geloof aan de onfeilbaarheid van Ptolemaeus nog het meest ongeschokt, en het gold voor den cartograaf als de grootste verdienste, wanneer hij de nieuw verzamelde gegevens met de classieke types der 2de eeuw kon in overeenstemming brengen. Eenige chorographische en topographische kaarten, misschien rechtstreeks in 't leven geroepen door het eerste hoofdstuk van Ptolemaeus' geographie, waren reeds gedrukt, en van het midden der 16de eeuw af werden zulke detailkaarten, *op eigen opnamen gebaseerd*, meer en meer algemeen [1]), waardoor natuurlijk ook de algemeene kaarten

---

Cabot van 1544, in de Bibliothèque nationale te Parijs aanwezig; een kaart in Pedro de Medina's „Arte de Navegar", Sevilla 1545, merkwaardig door de juistheid der teekening van de Oostkust van Amerika, doch overigens een bewijs van het lage niveau, waarop in Spanje de cartographische kunst nog in het midden der 16de eeuw was staande gebleven; en eindelijk de kaarten in Herberstein's werk „Rerum Muscoviticarum commentarii", Weenen 1545, met een kopergravure (de kaart van Rusland), wellicht een der eerste in koper gestoken kaarten, die in Duitschland het licht zagen, een boschkaart van dat rijk, een plan van Moscou enz. Dat deze kaart van Rusland, Polen en het Westen van Siberië insluitende, de eerste was, die eenige meer volledige kennis van Rusland in West-Europa verspreidde, bewijst N. (p. 114 en 115) door opsomming van de vroegere publicaties van dat rijk op cartografisch gebied.

1) Als voorbeelden van chorographiën of van detailkaarten, reeds gedrukt vóór het midden der 16de eeuw, kunnen genoemd worden: de kaarten van Lotharingen, Zwitserland, Creta, Avignon, (zie N., p. 117); verschillende kaarten in de edities van Ptolemaeus, door S. Münster en Gastaldi (Venetië 1548) bezorgd; kaarten van het Heilige land, gebaseerd op bijbelsche overlevering, portolanos en waarnemingen van pelgrims;

zooveel vollediger werden dan in de periode, waartoe de incunabelen der cartographie behooren; maar het breken met de autoriteit der klassieken: „that formed the real source and cause of the modern period, introduced by the works of Gastaldi, Philip Apianus, Ortelius and Mercator". —

Om de verdiensten van Gastaldi te verklaren, moeten wij ons nog even weder naar het tijdperk van herleefden bloei der cartographie in Italië, tusschen de jaren 1548 en 70, verplaatsen. De toen aldaar vervaardigde kaarten hebben Ortelius meermalen tot model gediend; en wanneer velen dezer later onbekend bleven, zeldzaam werden of verloren gingen, dan ligt dat aan de omstandigheid, dat zij op afzonderlijke bladen en niet in een zoo volledig en systematisch gerangschikt werk als Ortelius „Theatrum" of Mercators „Atlas" het licht zagen. Wij komen op die omstandigheid later terug. Gelukkig dat daarop deze uitzondering bestond, dat de belangrijkste dier kaarten, hoewel *afzonderlijk* in *verschillende* steden van Italië gedrukt, in één of meer folio-deelen, met een gemeenschappelijken titel voorzien, werden bijeengebracht. Die titel is ook daarom merkwaardig, dewijl op het daarvoor bestemde blad voor het eerst in druk wordt voorgesteld, hoe Atlas de aarde draagt, wat dan voor het vervolg het symbool voor een verzameling kaarten is geworden. Jaar der publicatie of naam van den uitgever worden niet genoemd, maar de fraaie titel der prachtige verzameling kopergravures is waarschijnlijk het werk van Antonio of Antoine Lafreri, een Fransch artist, die, te zamen met zijn oom Duchet, in 1540 een beroemd atelier voor kopergravure te Rome vestigde. Men citeert dezen atlas dan ook gewoonlijk onder de naam van „Lafreri's Atlas" of „den Atlas van Rome". Eenige der kaarten zijn ook werkelijk te Rome vervaardigd, doch het meerendeel, in tegenspraak met den titel: „stampate con studio et diligenza in Roma", te Venetië of elders. Niet onwaarschijnlijk is het, dat Lafreri of een ander uitgever die verschillende kaarten heeft bijeengebracht, om later te Rome een werk uit te geven in den trant van Ortelius „Theatrum", doch tot uitvoering kwam dit plan niet. Er bestaan van Lafreri's Atlas ook slechts twee exemplaren: éen in de boekerij van het Collegio Romano, éen in Nordenskiöld's private verzameling. Van daar dat die Atlas zoo weinig bekend is, in de meeste werken over cartographie niet besproken wordt, tot een der grootste zeldzaamheden der litteratuur behoort en dus terecht door N. nauwkeurig met alle daarin

plans en gezichten van havens, soms geheel verdicht, soms echter ook op eigen waarneming gegrond; Ziegler's „Schondia" van 1532, Olans Magnus' kaart van Scandinavië van 1839; Herberstein's kaarten in zijn „Moscovia", enz.

voorkomende kaarten wordt omschreven (p. 118—121). Van het eerste exemplaar en van eenige kaarten, die in een tweede en derde deel waren bijeengebracht alsmede van eenige nieuwere edities van vroegere kaarten vindt men eene beschrijving in Carlo Castellani's „Catalogo ragionato", Roma 1876. Te zamen zijn er 142 kaarten, waarvan 121 in Nordenskiöld's exemplaar. Van deze 142 zijn 3 vóór 1556, 21 tusschen 1556 en 60, 27 tusschen 1561 en 65, doch de meeste (36) tusschen 1566 en 72 gedrukt. De belangrijkste van deze, uit het oogpunt der techniek ware meesterstukken, zijn het werk van Jacopo Gastaldi of Castaldi, zeker een der eerste cartographen of cosmographen, van wien men echter, in weerwil der in 1881 van hem gegeven biographie, weinig meer afweet dan dat hij in Villafranca (Piemont) geboren werd, te Venetië, waar de meeste zijner werken het licht zagen, leefde en bij zijn tijdgenooten den naam van „eccellentissimo cosmografo Piementese" verkregen heeft.

Wat Petrus Apianus of Bienewitz betreft (1531—80), reeds in 1552, als opvolger van zijn beroemden vader, tot professor in de mathematiek aan de Universiteit te Ingolstadt benoemd, is hij de vervaardiger der beroemde XXIIII te München in 1566 verschenen „Bairische Tafeln", waarvoor hij tusschen 1554 en 61 de opname en triangulaties verrichtte. Hoewel veel minder schoon uitgevoerd dan de Italiaansche kaarten, kunnen zij, wat de juiste ligging van steden, rivieren, bergen enz. betreft, niet te hoog gesteld worden. Zijn lengte- en breedtebepalingen zijn bijna volkomen juist en veel nauwkeuriger dan die van Gastaldi, wat trouwens van zelf spreekt, als men bedenkt, dat de kaart van Apianus op triangulatie steunt en die van Gastaldi (wij bedoelen zijne kaart van Italië) op portolano's en compas-waarnemingen, waarschijnlijk uit de 13de of 14de eeuw, toen de afwijkingen van dit instrument nog onbekend waren. Bij een vergelijking tusschen de Duitsche en Italiaansche kaart vergoedt dus de degelijkheid van opname en waarneming zeker het gemis aan uitwendige schoonheid of sierlijkheid van uitvoering.

Daar wij Ortelius straks afzonderlijk zullen bespreken, rest ons nog slechts een woord in het midden te brengen over Gerard Mercator, wat, na de voortreffelijke publicatie van Dr. van Raemdonck [1]), schier overbodig mag geacht worden. Slechts dit zij opgemerkt, dat de studiën van dezen buitengewonen man, die zich oorspronkelijk op wijsbegeerte toelegde, doch zich geruimen tijd, om in de behoeften van zijn gezin te voorzien, met het teekenen en graveeren van kaarten en het vervaardigen van

1) Gerard Mercator, sa vie et ses oeuvres, St. Nicolas 1869; zie ook Breusing, Gerhard Kremer, genannt Mercator. Vortrag gehalten zu Duisburg 30 Marz 1869.

astronomische instrumenten bezig hield, later op het gebied der cosmographie gelegen waren. Met welk gevolg, kan blijken uit zijn in 1540 voltooide kaart van Vlaanderen (zijn in 1537 vervaardigde kaart van het Heilige Land ging verloren), zijne globes, de kaart van Groot-Britannië, de beroemde wereldkaart van 1569, de nieuwe editie van Ptolemaeus van 1578, zijn nieuwen systematischen Atlas, waarvan, dewijl Ortelius hem met zijn „Theatrum" vóór geweest was, slechts enkele gedeelten verschenen, en andere. — „Door de betrekkelijke nauwkeurigheid", zoo besluit Nordenskiöld zijne bespreking van Mercator, „en den rijkdom van bijzonderheden, het voortreffelijke in zijn kopergravure, zijn inzicht in de mathematische beginselen der kunst van kaartenteekenen en de gebreken of voordeelen van de verschillende projecties, hebben de meeste zijner kaarten een modern type. Staan zij ook al in topographische nauwkeurigheid bij de „Bairische Landtafeln" achter; komen bij hem principieele dwalingen voor, uit midden-eeuwsche kaarten overgenomen (bijv. het laten stroomen der rivieren in rechte lijn van zee tot zee: een fout, die men op de kaarten van Ptolemaeus uit de tweede eeuw niet zal aantreffen); liet zijn kritiek in scherpte te wenschen over en was hij ongelukkig in het kiezen zijner bronnen bij het in kaart brengen van ver afgelegen landen; oefende ook zijn neiging tot mysticisme soms een ongunstigen invloed op zijn cartografischen arbeid uit — toch moet men een tijdgenoot, ook uitgever van kaarten, volkomen toestemmen, als hij hem „in cosmographia longe primus" betitelt. En als men het genie en de grootheid van een philosoof moet afmeten naar het belang der nieuwe en vruchtdragende denkbeelden, die hij opvatte, of naar de hoeveelheid nuttig werk, door hem in dienst der wetenschap zoo eervol verricht — dan staat de meester van Rupelmonde sedert Ptolemaeus onovertroffen in de geschiedenis der cartographie."

Tot zoover Nordenskiöld over Mercator.

Wij zijn hiermede ook aan het einde onzer bespreking van den Facsimile-Atlas gekomen. Was het niet gemakkelijk in beperkte ruimte een overzicht te geven van den zoo rijken inhoud, en het gewicht van alle kaarten in het licht te stellen — dit hopen wij te hebben aangetoond, dat het belang van het werk niet enkel gelegen is in de reproductie van zoo vele en zoo zeldzame kaarten, die men thans op zijn studeerkamer onder het vergrootglas kan brengen en vergelijken, maar evenzeer in den zoo hoog gehouden, streng critischen en wetenschappelijken tekst, een uiterst leerzame bijdrage tot de geschiedenis der cartographie, der ontdekkingsgeschiedenis en der geographie: helder en met liefde geschreven, een juist

licht werpende op de hoofdzaken en de hoofdmomenten in die zoo belangwekkende geschiedenis der verovering door den mensch van de groote aarde, zijne woonplaats [1]).

II. EPISTULAE ABRAHAMI ORTELII.

Wij gaan thans over tot de bespreking van het tweede werk, aan 't hoofd van dit artikel genoemd, zoo veel licht werpende over een der hoofdpersonen uit de geschiedenis der nieuwere cartographie, en dat wel in verband met zijn tijd en zijn tijdgenooten.

Wij wenschen vooreerst het ontstaan van het werk en de verdiensten der samenstelling nader in het licht te stellen; voorts de bespreking der werkzaamheid van Ortelius daaraan vast te knoopen; de waarde der door en aan hem of aan zijn neef geschreven brieven, uit geographisch oogpunt beschouwd, te leeren kennen, en ten slotte, met een *enkel* woord, de aandacht op de waarde dier brieven ook voor de kennis van zijn tijd en zijn tijdgenooten te vestigen.

Wat het ontstaan en de verdiensten der samenstelling van het werk betreft, daarover werpt de boven zoo uitvoerig aangehaalde titel reeds eenig licht: de in het archief der Dutch Church te London sedert jaren berustende brieven werden, in opdracht van den kerkeraad, welks leden hier eershalve genoemd worden [2]), door Johannes Henricus Hessels met niet gewone zorg voor de pers gereed gemaakt en daarna ten getale van slechts 250 ex. op de universiteits-drukkerij te Cambridge gedrukt. Zij zagen in 1887 te London bij C. J. Clay et fil., te Amsterdam bij Frederik Muller et soc. als een ware prachtband, wat de uitvoering betreft, het licht. De statige kwartijn van 966 pp. werd door het Consistorium aan HH. MM. de Koningen van Nederland en België opgedragen.

Doch, wat men niet op den titel kan lezen, is dit, dat deze brieven, vroeger naar de voornamen, later naar de achternamen der schrijvers alphabetisch gerangschikt, door Hessels in chronologische volgorde werden uitgegeven, waarbij het hem gelukte van de 34 brieven, die in den catalogus der boekerij van de Dutch Church, in 1879 gepubliceerd, nog

1) Prof. von Wieser noemt zijn werk: „ein Quellenwerk ersten Ranges, ein Werk von monumentaler Bedeutung".

2) Minister, seniores et diaconi ecclesiae Londino-Batavae 1887. Abrahamus Didericus Adama van Scheltema, verbi Dei Minister; Adrianus Pompe, Senior et Thesaurius; Hermannus Koekkoek, Senior; Franciscus W. C. Vogel, Diaconus; Joannes T. C. van Dulken, Diaconus.

zonder datum stonden opgegeven, aan 29 een bepaald jaar en datum aan te wijzen [1]) en vele verkeerd gespelde namen te verbeteren; dat het overschrijven der brieven, oorspronkelijk door een ander begonnen, na 't overlijden van dezen en wegens de geringe zorg, daaraan besteed, insgelijks door Hessels moest worden ter hand genomen; dat zich daarbij, wat het ontcijferen van het schrift en de spelling der namen betrof, voor iemand, die „had no experience, or at least very little of the handwritings and the literary development of 16th century", inderdaad zeer groote moeilijkheden voordeden; dat de brieven bijna zonder uitzondering worden voorafgegaan door „summaries" of min of meer vrije vertalingen van den inhoud, waardoor zij in Engeland zooveel gemakkelijker konden verstaan worden, doch die tevens voor alle lezers een zeer groot gemak opleveren; en, last not least, dat aan de nauwkeurigheid der uitgave zeer groote zorg is besteed, zoodat gemakkelijk geloofd kan worden, wat de heer Hessels in de Preface verzekert: „several eyes have passed over my editorial work and my own more than four times". — Voegt men bij dit alles een biographie van Ortelius en zijn neef; een aan wijlen onzen voortreffelijken Tiele ontleende, hier en daar eenigszins verbeterde en aangevulde opgave der edities van het „Theatrum"; een zeer belangrijke tabel der kaarten, zooals zij in de edities vóór 1573 en van 1573—95 (drie jaren vóór Ortelius' dood) in de verschillende „Additamenta" voorkomen; een opgave zijner andere werken; verklarende en biographische noten aan den voet en achter de brieven; den hieronder genoemden, met zooveel zorg bewerkten Index, bij een zoo groot aantal brieven van niet geringe beteekenis; de het werk besluitende handschriften van Erasmus, Albr. Dürer, Marnix van St. Aldegonde, Justus Lepsius en Abraham Ortelius; het portrait van den laatsten en drie kaarten, bij brief 217 gevoegd, — dan moge het den lezer duidelijk geworden zijn, dat deze publicatie een waardige tegenhanger vormt met die over Chr. Plantin, door Max Rooses in 1883 te Antwerpen uitgegeven; over Beatus Rhenanus, door A. Horawitz en Dr. K. Hartfelder bezorgd (Leipzig 1886) en over A. Masius, welke Dr. Max Lossen, insgelijks in 1886, te Leipzig het licht deed zien.

Dat deze brieven van en aan Abraham Ortelius, reeds in 1887 verschenen, hier te lande slechts kort (in den Spectator van 1888, p. 231,

2) Zie de Chronological List of the (371) Letters, dienstdoende als „Table of Contents" (Preface, p. LXV—LXXV), waar ook de 5 ongedateerde brieven staan opgegeven, terwijl achteraan het werk, in den „Index", de alphabetische volgorde wordt in acht genomen.

door den heer Tiele) werden aangekondigd, moge dan ook zijne verklaring vinden in het klein aantal gedrukte exemplaren en de zeker geringe verspreiding daarvan in het kleine Nederland. Niet zoodra had onze geachte ambtgenoot, de Heer J. J. van Toorenenbergen, nog nader onze aandacht op deze uitgave gevestigd, waarvoor wij hem bij dezen openlijk dank betuigen, of wij hebben ons gehaast de brieven in het daarvoor aangewezen tijdschrift andermaal en uitvoeriger ter sprake te brengen.

Tot zoover vooreerst het werk in het algemeen.

Gaan wij thans, vóórdat wij de waarde der brieven meer in 't bijzonder bespreken, tot den persoon van Ortelius over, dan zij terstond opgemerkt, dat het niet in ons plan kan liggen, de van dezen door Sweerts in de editie van het Theatrum van 1603 gegeven levensbeschrijving (door den samensteller van het zoo uitvoerige artikel over Ortelius in Ersch und Grüber op den voet gevolgd) of de door Génard (Bull. de la Soc. de géogr. d'Anvers 1881), Felix van Hulst (2de ed., Luik 1846), Staes [1]), Hessels en Nordenskiöld geleverde biographien, met nog eene te vermeerderen. Wij zullen dan ook liever, nadat wij den lezer de voornaamste bijzonderheden uit het leven van Ortelius in herinnering hebben gebracht, over de plaats, die hem onder de cosmographen of geographen van zijn tijd toekomt, in verband met het oordeel, door Nordenskiöld over hem uitgesproken, een en ander in het midden brengen.

Abraham Ortel of Ortels (lat. Ortelius) werd den 4den April 1527 te Antwerpen geboren, waar, volgens de grondige onderzoekingen van Génard, niet alleen zijn vader, doch hoogst waarschijnlijk ook zijn grootvader te huis behoorden, terwijl een enkel lid van die familie Ortels, welke te Duisburg en te Augsburg verblijf hield, slechts voor korten tijd in Antwerpen vertoefde en daarom ook niet verder in de archieven dier stad kon worden nagespoord [2]).

Op twintigjarigen leeftijd liet Abraham Ortelius, de zoon van Leonard en Anne Herwayers, zich inschrijven als „afsetter van kaerten” in het gilde van St. Lucas. Uit het zoo belangrijke artikel van Max Rooses „Ortelius et Plantin” blijkt duidelijk, dat hij zich, althans sedert het jaar 1558, daarbij niet tot het „afsetten van kaerten” bepaalde, maar ook handel dreef in boeken. Tot driemalen toe, in 1558, 1564 en 1567, staat in de journalen en registers van het plantijnsche archief geboekt, dat en welke boeken Ortelius zich aanschafte.

---

1) Antwerpsche reizigers van de vroegste tijden tot op heden, enz. Zeer onbelangrijk.

2) Zie ook brief 355, die volkomen Génards gevoelen bevestigt.

Wat overigens dien aankoop en voorts het kleuren, opplakken en verkoopen der kaarten betreft, 't welk alles onder dat „afsetten" moet verstaan worden, wij staan er niet enkel bij stil, omdat daaruit blijkt, wat in de brieven van Johannes Radermacher aan Jacobus Cool openlijk wordt erkend, dat hij dit beroep ter hand moest nemen, ten einde in de behoeften van zijne moeder en zusters te voorzien, maar vooral, omdat het juist dit beroep was, dat hem terstond met zoovele mannen van wetenschap in aanraking bracht, hem tot het doen van verschillende reizen, o. a. naar Italië, Frankfort, Parijs noopte, en aanleiding gaf tot het samenstellen van den Atlas of „het Kaertboek", waarover terstond meer [1]).

Een belangrijk jaar in het leven van Ortelius is zeker het jaar 1567, toen hij met Plantijn in een door Hendrik Niclaes gesticht geheim genootschap trad (het Huys of Huysgesin der Liefde), waarin de aanhangers van verschillende geloofsbelijdenissen werden opgenomen en dat door Alva terstond bij zijn komst werd opgeheven. Blijkt daaruit dat tusschen beide mannen reeds toen overeenstemming van denkbeelden op godsdienstig gebied bestond, hunne betrekkingen werden vooral sedert het jaar 1570 menigvuldiger en inniger. Toen toch verscheen het „Theatrum", dat wel bij Egidius van Diest op kosten van Ortelius gedrukt werd, maar waarvoor Plantijn het papier leverde, terwijl hij tevens, zooals Max Rooses weder heeft aangetoond [2]), jaren achtereen een zeer groot aantal exemplaren van dit werk aan den man bracht. Ook om in het licht te stellen, hoe gewild het Theatrum mocht heeten, deelen wij mede, dat Plantijn er in 1570 149, in 1572 118, in 1573 106, in 1579, toen de edities zooveel vermeerderd en duurder waren geworden, nog weder 146 exemplaren van bestelde, en ook later telkens zoovele, dat Rooses het geheele aantal, 't welk tijdens het leven van Ortelius alleen door Plantijn en Moretus geplaatst werd, over 28 jaar op 1742 exemplaren, of meer dan 62 per jaar, kan stellen. Hiermede stemt volkomen overeen, wat Génard mededeelt, dat nl. de verkoop wel wonderbaarlijk groot moet geweest zijn, want dat reeds eenige maanden na het verschijnen een tweede editie bij denzelfden drukker het licht zag, in 1571 een derde, tegelijk

1) Dat hij in dit tijdperk van zijn leven ook reeds eenige op zich zelf staande kaarten het licht deed zien, blijkt uit zijne brieven, o. a. in 1561; de Typus Orbis Terrarum, de eerste kaart in zijn Theatrum (zie brief 11 en 15); voorts die van Egypte, de 52ste in het Theatrum; die van Azië (brief N°. 19); de Arx Brittannica (N°. 24). Onzeker is dit van de kaart van „Dionen" (Dyon), Rome en „nieu Vranckryk", waarvan sprake is in brief 330.

2) Bull. de la Soc. de géogr. d'Anvers 1880, p. 350.

met een Vlaamsche vertaling, en in 1572 een Duitsche. Later (1579) werd de Atlas ook bij Plantijn gedrukt, eerst nog op kosten van Ortelius, sedert 1588 van Plantijn zelven.

Het zal hier de plaats zijn om over het ontstaan van dit „Kaertboek" eenige bijzonderheden mede te deelen. Wij ontleenen deze aan de te dien opzichte zoo merkwaardige brieven 330, 331 en 334, waarin de reeds boven genoemde Radermacher op de vraag van Jakob Cool, hoe Ortelius tot de samenstelling van dien Atlas gekomen was, het volgende mededeelt. Om dit goed in het licht te stellen moet hij eerst vertellen, hoe de vriendschap tusschen hem, Radermacher, en Ortelius ontstaan is. In 1554 was hij in de leer gekomen bij Aegidius Hooftman, een welbekend koopman te Antwerpen, waar hij den niet minder bekenden Emanuel van Meeteren, een bloedverwant van Ortelius, ontmoette. Door hun gemeenschappelijke liefde voor geschiedenis werden beide jonge mannen spoedig vrienden en werd in hunne gesprekken meermalen de naam Ortelius genoemd, die [om vroeger genoemde reden] zich met den verkoop van kaarten en boeken bezighield, maar zich niet minder dan zij tot de studie der geschiedenis aangetrokken gevoelde. Daar Ortelius dikwijls op reis moest, had R. eerst geen gelegenheid hem te ontmoeten, totdat Ortelius belast werd met den verkoop der boekerij von John Rogers (den vader van Daniel Rogers, ambassadeur van koningin Elizabeth aan het hof van keizer Maximiliaan II). In die bibliotheek waren eenige zeldzame theologische werken, welke Radermacher van Ortelius ter bezichtiging vroeg, die hij later kocht en nog steeds bewaarde „tanquam testimonia initae dulcissimae illius amicitiae." — Nadat R. daarop uitvoerig over die langdurige vriendschap heeft uitgeweid, keert hij tot zijn patroon Hooftman terug, waarop het voor ons in dezen meer aankomt. Die patroon, ofschoon zelf geen geletterd man, had groote achting voor kunst en wetenschap, vooral voor die, „quibus conatus suos juvari sentiret"; en daar hij zeer rijk was, kon hij zich en anderen den aankoop van velerlei boeken veroorloven. Hij overtrof weldra alle Antwerpsche kooplieden in fortuin, „virtutes mercatoriae" en „peritia rerum nauticarum." Voor zijn nautische waarnemingen verlangde hij vooreerst alle noodige instrumenten te bezitten, doch verder ook zeekaarten en compassen, die hij vooral gebruikte om berekeningen te maken ten opzichte der veranderingen van de winden, waardoor hij dikwijls in de gelegenheid was om de gevaren van schipbreuken en afwijkingen van den koers vooruit te zien en zoo voordeelen in het verzekeren te verkrijgen. Voorts schafte hij zich alle geographische kaarten aan om afstanden te kunnen bepalen, de vrachten en

de gevaren, waaraan zij bij het vervoer blootstonden, te kunnen berekenen en tevens de berichten aangaande de Europeesche oorlogen te kunnen nagaan. Maar daar het uitrollen van de groote kaarten dier dagen zeer lastig was, gaf Radermacher hem den raad om zooveel mogelijk kleine kaarten in een boek te samen te binden, dat dan gemakkelijker te hanteeren zou zijn. Hooftman ging op dien raad in en R. droeg O. op uit Italië en Frankrijk zoovele kaarten te ontbieden als maar gevonden konden worden „unico papiri folio impressae." Zoo ontstond een deel van ongeveer 30 kaarten, geruimen tijd in het bezit van Hooftmans erfgenamen [1]), 't welk zoo praktisch in het gebruik bleek te zijn, dat Ortelius besloot het nut daarvan binnen het bereik te stellen van beoefenaars der geographie in 't algemeen en de grootere kaarten der beste samenstellers, meestal ongelijk van omvang, op dezelfde grootte gebracht, in een deel samen te vatten („ita ut probatissimorum authorum tabulas geographicas, grandiores raroque forma sibi similes, in folii chartacei amplitudinem aequalem contractas, uno volumine representaret"). Over de projectie der kaarten en de reductie der grootere ging Ortelius met Radermacher en meer andere vrienden, o. a. ook met Gerard Mercator, te rade [2]).

Tot zoover Rademachers bericht over de wording van het Theatrum.

Blijkt daaruit, hoe het denkbeeld om een kaartboek uit te geven ontstond en tot uitvoering kwam, door de genoemde brieven worden wij tevens in kennis gebracht met personen, die op Ortelius geografische vorming van grooten invloed moeten geweest zijn, terwijl de merkwaardige koopman Hooftman met zijne studiën der winden en zijn praktisch wetenschappelijke beoefening der geographie, reeds op zich zelf genomen, alleszins onze aandacht verdient. —

Na het jaar 1570 knoopen zich de gewichtigste gebeurtenissen in het leven van Abraham Ortelius (tenzij men daartoe rekenen wil zijne benoeming tot geograaf des Konings, hem in 1573 door Philips II geschonken

1) In brief 334 schrijft Radermacher, dat hij het kaartboek van Hooftman, dat Ortelius tot model had gediend, in handen had gekregen. Het bevatte 38 kaarten, meerendeels gedrukt te Rome bij Michael Tramezini, doch waarvan 8 of 9 in België verschenen. Hij had nu geen tijd om voor Cool de titels af te schrijven, doch hij zou hem de kaarten zenden, als hij het verlangde. Het zag er vergaan en verscheurd uit, als gevolg van het menigvuldig gebruik. Behalve de kaarten van Azië, Afrika, Tartarijë en Egypte stelden deze alleen landen van Europa voor.

2) Uit brief 330 kan opgemaakt worden, dat hij ze op nieuw teekende en kleurde (een werkzaamheid, waarbij zijne moeder en zusters hem terzijde stonden) en dat hij ze eerst daarna ter pers bezorgde.

en door Alva overhandigd), bijna uitsluitend aan de publicatie zijner werken en het doen van nog enkele reizen vast. In dat zelfde jaar 1573 verscheen zijn „Deorum Dearumque capita e veteribus numismatibus", een werk, dat in 1602 door Fr. Sweertius en in 1697 door Gronovius in zijn „Thesaurus graecarum antiquitatum" op nieuw werd uitgegeven en zoo duidelijk bewijst, hoe Ortelius reeds toen voor geschiedenis en oudheidkunde, meer bepaald de kennis der oude munten, een ernstige belangstelling koesterde, die hem zijn geheele leven bijbleef en uit een zoo groot aantal zijner brieven spreekt. De door hem bijeengebrachte verzamelingen worden niet enkel door zijne tijdgenooten, ook door kenners van lateren tijd geroemd.

In 1575 bezocht Ortelius Brabant, het land van Luik, Trier, Tongeren, Mainz en Valenciennes, waar hij steeds nieuwe betrekkingen aanknoopte; in 1577 Engeland en Ierland, in gezelschap van zijn neef Emanuel van Meeteren; in 1578 bezocht hij voor de derde en laatste maal Italië.

Na het jaar 1578 schijnt Ortelius zich meer uitsluitend met zijne publicaties bezig gehouden te hebben, natuurlijk niet het minst met de verschillende edities van zijn Theatrum en de daarbij behoorende Additamenta. Van de eerste verschenen niet minder dan 28 uitgaven, in 5 talen: het Latijn, Vlaamsch, Spaansch, Duitsch en Fransch, niet meegerekend de kleinere edities van zijn Theatrum met gereduceerde kaarten, trouwens niet door Ortelius zelven uitgegeven. Verder deed hij nog in datzelfde jaar 1578 zijn „Synonymia Geographica, sive populorum, regionum, insularum, urbium appellationes et nomina" het licht zien, een betere bewerking van zijn reeds achter het Theatrum van 1570 voorkomende „Synonymia locorum", in 1587 en 1597 andermaal bij Plantijn uitgegeven, doch toen onder den titel „Thesaurus Geographicus. Hoeveel moeite hem de samenstelling van dit werk gekost heeft, kan blijken uit het bericht van Génard, als deze de copie van dit werk voor het archief van Antwerpen heeft weten machtig te worden. Zij droeg het jaartal 1581, en was dus reeds 6 jaar vóór de publicatie gereed. Het gedrukte werk bevat dan ook veel meer namen, die tijdens het drukken, dus bij de correctie der proeven, moeten toegevoegd zijn.

In 1584 werd, in plaats van de vroegere Synonymia locorum een „Index Ptolemaïcus" achter het Theatrum gevoegd, op zijne beurt in 1603, dus na den dood van Ortelius, ook weder afzonderlijk verschenen, terwijl in dat zelfde jaar het verhaal van zijn door België en Frankrijk gemaakte reis het licht zag, onder den titel: „Itinerarium per nonnullas Galliae Belgicae partes", aan Gerard Mercator opgedragen. Blijkt uit het vervangen van de Synonymia door den Index, dat Ortelius van de oude

geographie meer bijzondere studie maakte, een feit, waarop wij later terugkomen, nog duidelijker wordt ons dit, wanneer wij er op letten, dat van nu af (zie Tiele, Bibl. Advers. 1876, III, p. 83) ook de kaarten der oude wereld, als „Parergon, sive veteris geographiae aliquot tabulae", afzonderlijk onder een titel worden vereenigd en een eigene plaats in het Theatrum van 1581, 1591 en 1595 innemen.

Niet het minst blijkt Ortelius voorliefde voor de klassieke geographie uit zijn laatste werken: zijn uitgave van Julius Caesar met de „Imperii Romani Galliarumque et Hispaniarum veterum tabulae e conatibus geographicis Ab. Ortelii", in 1593 te Leiden verschenen, en de uitgave van de Peutinger-kaart, die hij slechts heeft kunnen voorbereiden, niet voltooien. De copie dier kaart werd hem door den bekenden handelaar Marcus Welser of Velser, die jaren lang een handelskantoor te Antwerpen had, ter hand gesteld. Ortelius haastte zich die te laten graveeren en drukken op de Plantijnsche drukkerij, die toen bestuurd werd door zijn vriend Moretus. Hoewel de kaart later verscheidene malen herdrukt werd, verklaart Ernest Desjardins, de grondige kenner dier edities, dat de Antwerpsche dikwijls nauwkeuriger is dan vele uitgaven, die later het licht zagen.

Wij besluiten de bespreking van Ortelius werken met de vermelding van het in 1596 verschenen „Aurei seculi imago, sive Germanorum veterum vita, mores, ritus et religio iconibus delineata et commentariis ex utriusque linquae auctoribus descripta", waarin hij zich nogmaals op archaeologisch-historisch gebied bewoog, en dat dus hier niet verder kan besproken worden[1]).

Nog slechts dit zij over zijne werken in 't algemeen opgemerkt, dat hij daaraan en aan de daarvoor noodige verzamelingen niet enkel zijne beste krachten, maar ook een groot deel van zijn fortuin schijnt gewijd te hebben. Het is deze omstandigheid, die wij later, bij het bespreken van Ortelius verdiensten, nog weder in herinnering zullen moeten brengen en die waarschijnlijk niet zonder invloed bleef op het besluit van den magistraat te Antwerpen, toen deze hem drie jaren vóór zijn dood, na 't aanbieden zijner editie van het Theatrum van 1595, met de hoogste belooning vereerde, die, volgens Génard (p. 336), in die dagen als „marque d'estime au mérite et au talent" verleend en 15 jaar later ook aan Rubens geschonken werd.

Nadat wij nog even hebben opgemerkt, dat ter eere van Ortelius een medaille werd geslagen en dat de aartshertogen Ernst en Albert hem in

1) Volgens Felix van Hulst zou hij nog in het jaar van zijn dood een kaart van Palaestina onder den titel „Geographia Sacra" hebben uitgegeven.

1594 en 95 met hun bezoek vereerden, op nieuw bewijzen van de hooge achting, welke Ortelius van alle zijden reeds bij zijn leven genoot, besluiten wij zijn biographie met er op te wijzen, dat, toen hij in Juni 1598 ten grave was gedaald, zijn dood door zoovele en uitstekende mannen werd betreurd, dat ook daaruit weder blijkt, hoezeer zijn heengaan als een groot verlies voor de wetenschap werd beschouwd. Zijn lijk werd oorspronkelijk bijgezet in de abdij van St. Michel, tegenover het huis „de Roode Leeuw", waar hij waarschijnlijk het langst met zijn zuster Anna heeft gewoond. In die abdij hebben deze en zijne neven een grafsteen en monument voor hem laten plaatsen, welk momument in 1798 verwoest werd. De grafsteen werd in 1803 naar de oude Kathedraal overgebracht, waar Felix van Hulst ten onrechte meende dat Ortelius begraven lag, en waar de leden van het geographisch congres te Antwerpen hem den 18 Augustus 1871 hun hulde gebracht hebben. —

Wezen wij zoo bij herhaling op die hulde, hem door tijdgenoot en nageslacht gebracht, dan geschiedde dit niet zonder reden. Het heeft ons toch getroffen, dat Nordenskiöld in zijne bespreking van den Antwerpschen geograaf die verdiensten zooveel minder hoog schijnt te stellen. „Most of the maps", zegt hij, „in the Parergon were according to the title-vignettes constructed by Ortelius himself, where as the modern maps in the Theatrum are almost always copies of the works of other cartographers, whose names are given. Ortelius was thus an enterprising dealer in maps, a zealous collector and an intelligent publisher, but with the exception of the above named map of the world and of a few other works, he was neather an author of modern maps nor a map-draughtsman or map-engraver. He never seems to have executed any topographical survey, nor did he contribute to the development of science by the introduction of any new projections or by setting his own hands to the engraving of maps.-" Hij stelt daarna telkens weder in het licht, dat „the indefatigable collector" zijn naam en invloed te danken had aan het systematisch, trouwens met „great discernment and skill" verzamelen van alle mogelijke bestaande kaarten „by which Ptolemy's classical work was definitively supplanted in modern litterature"; dat hij daardoor menig kaart, die anders verloren zou gegaan zijn, heeft gered; dat hij, door ieder kaart onder den naam des samenstellers te publiceeren en door zijn „Catalogus auctorum" [1]) die de eerste editie voorafgaat, een prachtige bij-

1) De volledige titel is: Catalogus Auctorum tabularum geographicarum, quotquot ad nostram cognitionem hactenus pervenere; quibus addidimus, ubi locorum, quando et a quibus excusi sunt.

drage tot de geschiedenis der geographie levert (welke N. daarom ook in zijn geheel overneemt, aanvult en verbetert), maar ook weder dezen lof laat hij vergezeld gaan van de opmerking, dat wij dit geschenk verschuldigd zijn „precisely to that want of originality, for which he from another point of view has been justly censured."

Het komt ons voor, dat deze beoordeeling en de plaats, daardoor aan Ortelius onder de geographen van zijnen tijd aangewezen, niet alleen de achting, hem zoo algemeen toegedragen, niet kan verklaren, maar dat daardoor ook in vele opzichten aan zijne verdiensten te kort wordt gedaan.

Vooreerst zij opgemerkt, dat Nordenskiöld, hoewel de verdienste, in dit verzamelen gelegen, erkennende, toch niet genoeg licht werpt op de moeiten en werkzaamheden, daaraan verbonden. Daarvoor heeft Ortelius niet enkel gereisd, maar er letterlijk zijn geheele leven door de uitgebreidste correspondentie over gevoerd. Uit die brieven blijkt verder dat hij de verkregen kaarten zooveel mogelijk trachtte te verbeteren, de oude en nieuwere namen onderling vergeleek, voor die kaarten en de daarbij gevoegde beschrijvingen tal van bronnen moest raadplegen, welke hij telkens opgeeft, en dat hij zich gaarne de in een en ander ingeslopen fouten liet aanwijzen. Het is dan ook geen wonder, dat de beroemde Mercator, door Nordenskiöld zooveel hooger gesteld, zich met hetzelfde werk bezig hield, met den meesten lof over den arbeid van Ortelius spreekt en met de publicatie van zijne kaartenverzameling wachtte, totdat het Theatrum reeds verscheidene oplagen beleefd had.

In de tweede plaats wenschen wij te doen opmerken, dat Ortelius toch meer was dan ijverig verzamelaar, handig verkooper of hoogstaand uitgever. Blijkt dit reeds uit de vroeger besproken werken, volstrekt niet alle ter toelichting van zijn Atlas uitgegeven, bij herhaling vinden wij ook bij al zijne levensbeschrijvers de uitdrukkelijke verzekering, dat hij zich van jongs af aan op de studie der klassieken, de geschiedenis, de oudheidkunde en de kennis der munten en inscripties van de ouden toelegde, niet enkel om daardoor zijne geographische studies te hulp te komen, ook, zooals zijne verzamelingen aanwijzen, uit liefde voor deze wetenschappen zelve, terwijl hij daarbij de natuurwetenschappen, voor zooverre deze in zijn tijd beoefend werden, niet geheel ter zijde liet liggen. Ontbrak het hem aan oorspronkelijkheid om een eigen projectie uit te denken en in te voeren, wat wel met zijn mathematische opleiding in verband zal gestaan hebben; deed hij zelf geene opnamen, wat hij zeker met velen zijner tijdgenooten gemeen had; of graveerde hij zelf geene kaarten — het schijnt ons toch

niet billijk, alleen om die reden, bij iemand, die onder zijn tijdgenooten voor zeer veelzijdig doorging en dit ook was, het gemis aan oorspronkelijkheid zoozeer op den voorgrond te stellen.

In verband met het zoo juist opgemerkte komt het ons verder ook niet wenschelijk voor, bij voorkeur de hoofdverdienste bij Ortelius dáárin te zoeken, dat hij het eerst een kaart-boek of Atlas samenstelde. Immers wij hebben boven reeds kunnen aantoonen, dat hij *niet* het eerst op dit denkbeeld kwam en dat reeds anderen vóór hem met de uitvoering daarvan bezig waren. Veeleer zouden wij ons Ortelius willen voorstellen als uitstekend beoefenaar der oude of klassieke geographie, die, zelf historisch gevormd en met beoefenaars der klassieke studien in omgang en correspondentie, zijn hoofdstudie op Ptolemaeus en zijn kaarten concentreerde en vervolgens door zijn Kaertboek dezen geograaf „definitively supplanted in modern litterature." Dit leverde voor zijne tijdgenooten een groot voordeel op. Het was toch in Ortelius' dagen nog alleszins wenschelijk (wat later minder het geval werd), zich aan dien ouden geograaf te houden. In de Midden-Eeuwen had zich het niet raadplegen van zijn werk door snellen achteruitgang van geographie en cartographie gewroken; en bij den aanvang der nieuwe geschiedenis had dat werk, hoewel betrekkelijk eerst kort geleden weder in eere hersteld, toch reeds te grooten invloed op de voorstellingen van hen, die kaarten raadpleegden, verkregen, om het niet liever grondig te bestudeeren, aan te vullen en te verklaren, zooals dit in den Thesaurus geschiedde, dan het ontijdig ter zij te stellen. Bovendien hadden zich, zooals wij herhaaldelijk zagen, de edities van Ptolemaeus in Ortelius' dagen als 't ware gemoderniseerd, zoodat hij, die zich met de studie van diens kaartwerk bezighield, toch ook kennis nemen moest van de tabulae novae en daarmede van den nieuwen toestand der landen en de pas gemaakte ontdekkingsreizen.

Dat dit ook werkelijk met Ortelius het geval was, valt niet moeilijk te bewijzen. Het moge waar zijn, wat Nordenskiöld beweert, dat het resultaat van vele der nieuwere reizen op zijn kaarten minder goed wordt teruggegeven dan op die van eenige zijner tijdgenooten: een feit, dat in zijn meer overwegende studie der klassieke geographie op het laatst van zijn leven allicht zijne verklaring vindt — van den anderen kant is het even waar, dat Ortelius in een stad als Antwerpen, in de omgeving van een Hooftman en Radermacher, onmogelijk buiten de werking dier ontdekkingen *kon* blijven, welke vooral in de 16de eeuw hun invloed in Noord-Europa deden gelden, en dit des te minder, daar hij door zijn herhaalde reizen naar Italië, Frankrijk en Engeland èn met die lan-

den, èn met de daar verkregen kennis der nieuw ontdekte wereld kennis maakte.

Blijkt dit reeds voor een deel uit het groot aantal nieuwe kaarten, in zijn „Theatrum" en de „Additamenta" opgenomen, uit zijn reisbeschrijving der bezochte landen en der niet bij Ptolemaeus voorkomende gedeelten van Europa, het treedt herhaaldelijk op den voorgrond in zijne of de aan hem gerichte Epistulae, waartoe wij ten slotte terugkeeren, om zoowel het laatstgenoemde feit als onze vroegere beweringen te staven.

Wat ons in de eerste plaats in deze brieven treft, is de doorloopende correspondentie over kaarten: in het begin over de toezending van meer zeldzame exemplaren, zooals Ortelius o. a. ook aan Mercator deed toekomen; later voortdurend over correcties, welke Ortelius van hen, die in het vreemde land verblijf hielden, verlangt; voorts over fouten, waarop men hem wijst en waarop hij, zooals uit latere brieven blijkt, gaarne gewezen wordt [1]).

Om dit door eenige voorbeelden te bewijzen. In brief 24 verklaart zijn vriend Radermacher zich bereid om hem met een zekeren Cornelius, die een kaart van Engeland in twee bladen bewerkte, in verbinding te brengen; in brief 27 belooft Humfredus hem de toezending van zijn kaart van Wales, een kaart van Engeland met oude en nieuwe namen alsmede een beschrijving van Groot-Brittannie. Niet zoodra heeft hij vernomen, dat Daniel Rogerius Groot-Brittannië, meer bepaald Ierland, zal bereizen, of hij heeft zich tot dezen gewend (zie Rogerius' brief van 20 Oct. 1572 n°. 42) om inzage van diens aanteekeningen, welke deze hem toezegt. Als Joannes Neodicus (brief 35) plannen vormt om naar Moravië te gaan, ontvangt hij te Keulen nog een brief van Ortelius met verzoek om in de beschrijving van Moravië in het ten geschenke gezonden exemplaar van het Theatrum de noodige verbeteringen aan te brengen en er op te letten, wat hem (Ortelius) daarbij mocht ontgaan zijn. In brief 43 en 44 is hij met Nicolaus Reinoldus en Johannes Sambucus in correspondentie over kaarten van Muscovië en Polen, van welke laatste kaart de vervaardiger zeer hoog op gaf, doch die, zooals uit een later schrijven van Nicolaus Secovius (brief 91) aan Ortelius kan blijken, dezen toch niet in staat gesteld heeft een correcte kaart van dat land te leveren. Ook Hiobus Madeburgus, rector van de school aldaar, aan wien Ortelius insgelijks een

1) Zie b. v. zijne brieven aan zijn neef Jacob Colins (196 § 8 en 198 § 13), waar hij schrijft: „Nihil mihi gratius quam quod errores a nobis commissos ostenderis" en „Quae ad Thesaurum nostrum notasti videbo lubens aliquando; scio eum scatere mendis quem iam sexcentis in locis aut emendatum aut auctum habeo".

exemplaar van zijn Theatrum had toegezonden, wijst hem op de fouten, in de kaarten van Saksen, Thüringen en Meissen ontstaan (brief 46).

Met de kaart van Spanje [1]) schijnt hij gelukkiger geweest te zijn: althans Jeronimus Schollier, die in Spanje reisde, schrijft hem d.d. 6 Nov. 1576 uit Madrid (brief 63): „V. L. Caerten syn ons ouer al seer wel te passe ghecomen, soo dat seer neerstelycken van stede tot stede daer op ghelet hebben, ende de faulte daervan heeft seer weynich te bedieden. anders souden de selue gheannoteert hebben, maer daer aen gheen reformatie van doene was".

Uit de brieven 97 en 107 blijkt, dat Ortelius voor een toegezonden exemplaar van zijn Theatrum aan Petrus Edling een gedetailleerde kaart van Stettin en de eilanden Rügen, Usedom en Wollin terug ontving, een feit, dat, in verband gebracht met zoovele andere brieven van hartelijke dankzegging voor ontvangen exemplaren, licht werpt over het groot aantal, dat door Plantijn verkocht werd, doch niet minder over Ortelius vrijgevigheid daarmede, wanneer het gold zijne kaarten te doen verbeteren en aanvullen. Dat hij met zijn Thesaurus geographicus hetzelfde schijnt gedaan te hebben, mag opgemaakt worden uit vele dergelijke brieven, o. a. uit dien van 13 Nov. 1597 (311), waarin David Hoeschelius te Augsburg in dank voor het toegezonden exemplaar, hem op eenige onjuistheden, daarin voorkomende, meent te moeten wijzen. Reeds acht dagen daarna, zooals uit brief 312 van 21 Nov. 1597, dus kort voor Ortelius dood geschreven, kan blijken, heeft deze hem daarvoor dank gezegd, „tanquam pro beneficio praestito".

Blijkt uit deze voorbeelden, die met tal van andere vermeerderd kunnen worden, vooreerst, welke moeiten en kosten Ortelius zich getroostte om zijn Theatrum op de hoogte van zijn tijd te brengen, het is dan ook alleszins te begrijpen, dat een bevoegd beoordeelaar als Mercator er zulk een gunstig oordeel over uitspreekt: niet enkel, wat betreft de uitvoering der kaarten, maar ook de kritiek, bij het bijeenbrengen en het samenstellen der beschrijvingen uitgeoefend (brief 32). Ook uit een later schrijven (brief 38) blijkt weder, hoe ijverig Ortelius het nieuwste en beste op geographisch en cartographisch gebied wist bijeen te brengen en daarmede zijn vriend te hulp kwam, zooals deze hem ook zijnerzijds belangrijke diensten bewees.

---

1) Wij bedoelen hier de nieuwe kaart van Spanje. In die van Oud-Spanje en Portugal schijnen meer fouten ingeslopen te zijn (Vgl. de brieven van Emanuel Barbosa aan Ortelius, n°. 240, 51 en 58).

Stonden beide vrienden blijkens hunne correspondentie te dien opzichte op ééne lijn, ook over hun gemeenschappelijk streven om de na Ptolemaeus ontdekte gedeelten van den aardbol naar vermogen nauwkeurig in kaart te brengen, werpen de door ons besproken brieven veel nieuw licht [1]). Behoeft dit voor Mercator niet nader aangetoond te worden, voor Ortelius schijnt dit na Nordenskiölds opmerking niet overbodig. Welnu dan: uit tal van brieven blijkt, hoeveel belangstelling Ortelius in die nieuwe onderzoekingen en kaarten betoonde. In brief 19 beantwoordt Guilielmus Postellus de door Ortelius tot hem gerichte vragen over den loop van den Niger en de daarvan door Barros en Leo Afer gegeven voorstelling, terwijl de correspondentie der beide mannen tevens over verschillende gedeelten van Noord-Europa en Zuid Oost-Azië, alsmede de verkeerde voorstellingen daarvan bij Ptolemaeus, schijnt geloopen te hebben. Uit brief 29 blijkt, dat hij met Jacobus Nauarchus te Leuven in correspondentie staat over verschillende brieven van Jezuieten uit Indië en Japan, over de zeden der Tataren en de godsdiensten van Azië, ook al naar aanleiding van hetgeen over die Tataren in het Theatrum voorkwam. In den brief van Benedictus Arias Montanus te Rome (n°. 62) is sprake van een „pulcherrimum exemplar descriptionis Synarum regionis a Portogallensi legato" in het bezit van J. B. Raimundus (mathematicus aan de Universiteit te Rome, die de sierlijkste globes maakte). „Id cum a viro impetravero", schrijft Montanus, „tibi mittam ad tuum et publicum usum". Uit brief 99 van Mercator aan Ortelius blijkt dan verder, hoezeer de eerste zich verheugt dat de laatste werkelijk in het bezit daarvan gekomen is, iets waarnaar hij zoo lang verlangd had.

Uit de zoo belangwekkende brieven 100 en 145 blijkt voorts zonneklaar, hoe men Ortelius te Antwerpen, als in onze dagen Petermann, Behm en Supan te Gotha, op de hoogte hield van alle nieuwe reizen, ontdekkingen en publicaties. In den eersten (van 24 Dec. 1580) deelt Egnatio Danti te Rome hem mede, dat hij van groothertog Cosimo twee boeken had ontvangen: het eerste over een reis van Lissabon naar de Molukken, geschreven door een Portugeeschen stuurman (piloto), welke die reis veertien maal maakte en de poolshoogte, het karakter der plaatsen (la qualita di siti) en de afstanden, de diepten der zee en andere bijzonderheden over die vaart had opgeteekend: alles met zooveel zorg, dat, als men dien koers te eeniger tijd mocht vergeten, deze uit dat boek weder zou kunnen

1) Hun samenwerking te dezen kan blijken uit de zoo juist besproken brieven en uit den brief, d.d. 12 Dec. 1580 door Mercator aan Ortelius gericht (brief 99).

opgemaakt worden. Het andere werk bevatte iets dergelijks voor de West-Indiën. Het eerste had de groothertog van den kardinaal infant van Portugal, het tweede van koning Philips gekregen. Met behulp daarvan was hij bezig voor Zijne Hoogheid een groote wereldkaart te vervaardigen „di quattro braccia di diametro", waarvoor dan zeker dienst hebben moeten doen de kaarten, welke hij in dienzelfden brief aanvraagt, nl. een gekleurde wereldkaart (halfrond) met Azië en Afrika en een van de nieuwe wereld, die Ortelius zou vervaardigd hebben. — In brief 145 d. d. Londen 31 Jan. 1586 houdt Guilielmus Camdenus, nadat hij Ortelius voor de toezending van zijn Theatrum dank heeft gezegd, dezen op de hoogte van Francis Drake's reis naar Amerika, van wien toen, nadat hij de Canarische eilanden (Lanzerote) verlaten had, geen bericht meer was ingekomen. Ook deelde hij hem mede, dat Sir Richard Grenvile een tocht gereed maakte naar Winandichoa (Virginia), waar een jaar te voren een kleine kolonie van Engelschen gesticht was. Bernard Drake en andere mannen uit Devonshire dachten over een reis naar Oost-Indië rondom de kaap de Goede Hoop. Eenige zeelui uit Dartmouth waren van Noord-Amerika terug gekeerd, waar Adriaan Gilbert hen heen gezonden had om de lang gezochte straat te openen. Zij beweren dat zij de straat tot 60° N. B. hebben onderzocht en vandaar in mare del Sur (den grooten Oceaan) zijn aangeland. Velen zeggen dat genoemde Adriaan met de kooplui van de Muscovitische Compagnie overeen gekomen is, deze mannen nogmaals uit te zenden, ten einde de straat wat nauwkeuriger te onderzoeken en dat de kooplui hun levenslang jaarlijks een vaste som hebben toegezegd, als zij langs dien weg de Molukken zouden bereiken. — Dat Mercator en Ortelius over deze en dergelijke berichten, zooals over het zoeken van Pet naar een doorvaart in N. O. richting, nog weder onderling van gedachten wisselden, blijkt duidelijk uit den aanvang van brief 99.

Doch nog andere brieven wijzen er op, dat Ortellius met de groote mannen op het gebied der geographie en der reizen voeling hield. In brief 172 stelt Ricardus Hakluyt hem voor om ten behoeve van studenten te Oxford en Cambridge en van vele kooplui te London, een gemakkelijk te hanteeren wereldkaart samen te stellen; in brief 182, van 25 Aug. 1590, bericht Ortelius aan zijn neef, dat Hakluyt hem had uitgenoodigd iets te schrijven over het gedeelte van Amerika tusschen Mexico en het Noorden, waarop hij hem tevens verzoekt Hakluyt het niet onaardige antwoord te geven, dat hij het zou doen, als deze hem [voor dit toen nog zoo onbekend gedeelte] de bouwstoffen leverde. Hij zou er dan diens naam

eervol in vermelden. — In brief 298, van 20 Dec. 1596, schrijft Bernardus Paludanus uit Enkhuizen [1]), dat hij Ortelius uit naam van zijn vriend, Jan Huygen van Linschoten, dank zegt voor den hem bewezen dienst (welken?) en bericht hem, dat Linschoten hem (Ortelius) zijn „Habitus Indorum Orientalium" alsmede afbeeldingen van eenige boomen en vruchten, die in Indië groeien, zal doen toekomen. In dien brief van Paludanus was, zooals uit het postscriptum blijkt, tevens een brief van Jan Huyghen zelven aan Ortelius ingesloten, waarschijnlijk in antwoord op de vraag van den laatste naar den afloop der expeditie, die toen in N. O. richting een weg naar Indië had gezocht. „Gij zijt goed ingelicht," schrijft Paludanus, „dat een der schepen, die over de Noordpool een weg naar Indie zochten, is teruggekeerd. Wij hebben bovendien vernomen dat het langs de kusten van Nova Zembla en Groenland tot 84° N. B. gezeild is en dat het slechts een continent en ijs heeft aangetroffen, doch geen straat, zoodat mijn landsman (Linschoten), die dezen ingesloten brief aan U schrijft, bij zijn meening blijft dat op dit terrein geen andere bevaarbare straat overblijft dan die, welke vroeger Waigats heette en aan welke hij den naam straat Nassau gaf, daar hij ze het eerst passeerde. Linschoten zal u bij de eerst komende gelegenheid doen weten, welke waarnemingen hij ten opzichte dier straat gedaan heeft."

Dat eindelijk Ortelius ook tot dergelijke ondernemingen aanmoedigde en liet opwekken, dus, evenals Petermann, een „agitatorische Kraft" uitoefende, kan blijken uit brief 67, door Johannes Dee (Mortlake, 16 Jan. 1577) tot hem gericht. Nadat hij daarin de diensten, door Ortelius' kaarten en werken aan reizigers, geographen, staatslui en kooplieden bewezen, en diens begeerte om daarin steeds verbetering te brengen ten volle heeft

1) Dezelfde, die hem in zijn brief van 22 Maart 1596 (n°. 285) op de hoogte had gebracht van de mislukte expeditie der Hollanders om door straat Nassau en de IJszee kaap Tabin te bereiken. „Toch", zoo geeft Paludanus verder verslag van de te dien opzichte toen in Nederland heerschende meeningen, „toch bestaat hier algemeen de meening (tegenover die van Plancius, welke die straat voor een baai houdt), dat men daar langs China kan bereiken. De Staten in den Haag bespraken de vraag, door welk gedeelte van den Oceaan men de Oost het gemakkelijkst zou kunnen bereiken, benoorden of bezuiden Nova Zembla". Nadat hij daarop de meeningen van hen, die de Noordelijke of de Zuidelijke route zouden wenschen in te slaan, nader heeft toegelicht, laat hij er deze woorden op volgen: „Dit zijn de voornaamste argumenten van de menschen die bij ons het terrein bezocht hebben. *Tu pro tuo maturo judicio aliquando hac de re tuam sententiam nobis communicato!*"

erkend en gewaardeerd, laat hij er deze woorden op volgen: „En wat gij op sommige plaatsen van uw kaart van Azië en elders van ons Britten te vragen, ja te eischen schijnt (verbetering en aanvulling dier kaart), mijnerzijds heb ik hen om daarmede toch te beginnen, reeds sedert jaren opgewekt; en dat zij het begonnen werk voltooien, daartoe vermaan, drijf en dring ik met alle kracht die in mij is" (vel maxime hortor, insto, urgeo).

Tot zoover Ortelius belangstelling in de nieuwe onderzoekingen zijner dagen.

Lieten tijd en ruimte het ons toe, wij zouden uit de Epistulae Ortelianae ook nog gaarne nader hebben toegelicht (wat overigens boven reeds voldoende in 't licht werd gesteld), dat Ortelius, vooral in latere jaren, van de klassieke geographie meer bijzonder studie maakte.

Thans zij slechts opgemerkt, dat in een zeer groot aantal brieven telkens op nieuw sprake is van verbeteringen in de kaarten van *oud*-Spanje, *oud*-Gallië, *oud*-Germanië, de oude indeeling van Groot-Brittannië, van Latium, Pannonië, Dacië enz.; dat daarnaast vele brieven opgevuld zijn met berichten over zijne studiën op het gebied van Grieksche en Latijnsche schrijvers of van oude munten en inscripties, allen ten behoeve van zijn Thesaurus of van zijne beschrijvingen, bij de zoo juist genoemde kaarten gevoegd; dat hij zich, weder volgens andere brieven, bezig hield met de routes van Ulysses, van de Argonauten, van Aeneas en van Alexander zoo nauwkeurig mogelijk aan te wijzen; dat hij over het geven van andere namen dan bij Strabo en Ptolemaeus werden aangetroffen, in correspondentie trad; en eindelijk, dat hij zich voor het opsporen van de carta Peutingeriana buitengewone moeite getroostte. Vooral over Ortelius aandeel in het overwinnen van de daaraan verbonden bezwaren deelen onze brieven geen onbelangrijke bijzonderheden mede.

Wij meenen hiermede onze bespreking van de Epistulae Ortelianae te moeten eindigen.

Het zou zeker een gemakkelijke en aangename taak geweest zijn, in het licht te stellen, welke waarde die brieven bezitten om den tijd, waarin Ortelius leefde, en de beroemdste zijner tijdgenooten op bijna elk gebied van wetenschap te leeren kennen. Ook aan aardige bijzonderheden over de gebeurtenissen en zeden dier dagen zijn die brieven alles behalve arm. Daar dit reeds door Tiele met een enkel woord in den Spectator aangetoond is [1]);

1) Spect. 1888, p. 231, waar hij op de beteekenis der brieven wijst voor de numismatiek, de kunstgeschiedenis en de geschiedenis in 't algemeen, terwijl hij tevens doet uitkomen, welke brieven van gewicht zijn om het licht dat zij werpen over Ortelius, zijn karakter en zijne vrienden, de zeden en gewoonten van zijn tijd.

daar ons de bespreking dier brieven meer uitsluitend uit geographisch oogpunt ten taak werd gesteld, en daar dit artikel reeds eens een zoo grooten omvang heeft gekregen, wat de welwillende lezer zeker wel uit den rijkdom der stof zal willen verklaren, moeten wij om al die redenen die verdere bespreking aan anderen overlaten. Moge het ons slechts gelukt zijn, bij den lezer van dit tijdschrift die belangstelling er voor te hebben opgewekt, welke zij ons hebben ingeboezemd en die zij alleszins verdienen. Treedt daardoor dan tevens de persoon van Ortelius in het juiste licht, het zal ons hartelijk verheugen mèt bestuurders der Kerk te Londen en mèt den zoo verdienstelijken bezorger van deze belangrijke brieven althans eenigszins te hebben kunnen medewerken tot het bereiken van het schoone doel, wat zij met hunne kostbare uitgave beöogden.

ONZE TOPOGRAPHISCHE KAARTEN.

EENE ANTI-KRITIEK

DOOR

S. P. LINDHOUT,
Kapitein der Infanterie.

„Ne Jupiter quidem omnibus."
In den gevel van het Haagsche Raadhuis.

In N°. 3 van Deel VII der Tweede Serie van dit Tijdschrift komt als eerste artikel voor:

„De Chromo-Topographische kaart des Rijks, schaal 1 : 25,000, Blad „496 (Winterswijk), verkend in 1880 en '86, verschenen in 1889; „de Topographische en Militaire kaart des Rijks, Schaal 1 : 50,000, „Blad Aalten 41, verkend in 1844, herzien in 1887; en de Wa„terstaatskaart, schaal 1 : 50,000, blad Aalten 2, verkend in 1881, „bewerkt in 1888."

„OP- EN AANMERKINGEN

DOOR

F. E. L. VEEREN."

Wij stellen ons voor nader te onderzoeken, of deze op- en aanmerkingen juist zijn.

Beginnen wij met de bewering van den heer Veeren, dat onze topographische kaarten zouden lijden aan mindere deugdelijkheid, omdat zij — zegt hij — o. m. grootendeels berusten op kadasterale gegevens. Deze nl. hebben tot grondslag het bestaande secondaire driehoeksnet, dat weinig vertrouwbaar is. Tot zoover ongeveer de heer V.

De heer V. is niet de eerste, die te goeder trouw zóó schreef of sprak met betrekking tot onze topographische kaarten. Om het onjuiste er van

aan te toonen zij het ons vergund, iets uitvoeriger te zijn dan de heer Veeren zelf in zijn afkeurend oordeel.

In de vergadering van het „Instituut van Ingenieurs" van den 9den Juni 1881 werd door de heeren van Maanen, ingenieur en Schols, hoogleeraar, eene belangrijke bijdrage geleverd voor de berekening van coördinaten. (Zie bladzijde 134 en volgende van het „Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs", Instituutsjaar 1880—1881). Onder meer sprak de heer Schols:

„Het is te hopen, dat wij eens in het bezit zullen komen van eene „betere secondaire driehoeksmeting, *vooral voor de dienst van het ka-„daster en voor andere opmetingen op groote schaal*" [1]).

Even te voren luidt een zijner conclusiën:

„Uit hetgeen wij straks gezien hebben omtrent de methode, gebruikt „voor de berekening der coördinaten van vele punten van den tweeden „rang, zijn afwijkingen van **tien meter en meer** te verwachten" [2]).

Wat zijn nu de gevolgen van hetgeen hier door prof. Schols wordt geconstateerd, voor onze topographische kaarten?

Op de schaal onzer Stafkaart [3]) zou zulk eene afwijking van 10 Meter bedragen $^1/_5$ millimeter en op de schaal onzer Chr. Top. kaart $^1/25{,}000$ $^2/_5$ millimeter. Hier is sprake van punten van den tweeden rang. Voor de gemiddelde zijde eens driehoeks uit het secondaire net kan men stellen 9 Kilometer.

Heeft nu, vragen wij den heer Veeren, de bruikbaarheid, de praktische waarde onzer topographische kaarten iets geleden of kan die ooit iets hebben te lijden, omdat het mogelijk is, dat eenige punten van den tweeden rang niet wiskunstig juist op hunne plaats *zouden kunnen komen te liggen?* Een vijfde van een millimeter is de dikte eener zwarte lijn op de kaart of iets meer. Is niet, hetgeen prof. Schols op zich zelf als zeer juist en beteekenend constateerde, iets geheel anders dan de gevolgtrekking, door den heer V. gemaakt, als zouden onze topographische kaarten daarom minder deugdelijk zijn? Wij weten niet, of het was op

1) Wij cursiveeren.

2) Wij cursiveeren.

3) Kortheidshalve zullen wij in dit opstel de „Topographische en Militaire Kaart des Rijks op de schaal van 1 : 50,000" meermalen aanduiden door den geijkten term: „Stafkaart"; de „Chromo-topographische kaart op de schaal van 1 : 50,000" en die „op de schaal van 1 : 25,000" door het verkorte: „Chr. Top. kaart $^1/50{,}000$" of „Chr. Top. kaart $^1/25{,}000$."

grond der uitspraak van prof. Schols of als herinnering aan iets, dat door anderen vroeger wel eens in algemeene termen werd te berde gebracht over deze quaestie, dat de heer Veeren zijn afkeurend oordeel uitsprak. Doch wat wij wèl weten is dit, dat prof. Schols de zaak, waarover hij zoo scherpzinnig had nagerekend, het oog had op het kadaster — in den regel schaal 1 : 2,500 — en op andere opmetingen op groote schaal. Over onze topographische kaarten op de schaal van 1 : 50,000 en 1 : 25,000 geen woord! Dit laatste nu, het niet-spreken er over, vinden wij echter een te pover argument, om de bewering van den heer Veeren te weerleggen. Hiertoe kunnen wij meer afdoende geraken door met een enkel woord twee andere, eenvoudige omstandigheden te bespreken. Deze zijn:

1°. *Het rekken en krimpen van het kaartpapier, waarop gedrukt wordt;*
2°. *de wijze, waarop het minuutwerk der kaart wordt gemaakt.*

Vóór wij evenwel het een en ander betrekkelijk deze punten in het midden brengen, willen wij ter-loops er nog op wijzen, dat de heer van Maanen (Ingenieur) in diezelfde vergadering van het Instituut constateerde, dat de afwijkingen, te verwachten bij het gebruik eener meer nauwkeurige methode ter berekening der coördinaten van punten van den tweeden rang, *zelfs voor onze rivierkaarten* [1]) geen merk- of meetbare gevolgen kunnen hebben.

1°. *Het rekken en krimpen van het kaartpapier, waarop gedrukt wordt.*

Naar mate van het drooge of vochtige der temperatuur, waarin de gedrukte kaart gedurende langeren of korteren tijd wordt bewaard, krimpt of rekt het papier, ook van de goede qualiteiten, in den regel zelfs tot afmetingen, die *veelvouden* zijn der afwijkingen, hierboven reeds meermalen genoemd en bedoeld ($^1/_5$ en $^2/_5$ millimeter). Hoe gelijkslachtig ook de vezel van het papier zij, hoe zorgvuldig ook behandeld bij den druk, toch rekt en krimpt het papier daarna. Dit laatste zou alleen zijn te voorkomen, door voor de praktijk het gebruik van kaarten op hard metalen platen in te voeren. Het nuchtere menschelijk verstand zal, zoo wij meenen, dat middel, erger dan de kwaal, wel nimmer te baat nemen. Blijft dus over papier, dat over een kaarten-blad als b. v. onze Stafkaart dikwijls vele millimeters rekt of krimpt en dat nog wel op vaak zeer onevenredige wijze in eene zelfde richting van hetzelfde stuk papier. Dit

1) Schaal 1 : 10,000. Wij cursiveerden.

alles voor het eerst lezende of overdenkende, vinden sommige personen hun geloof aan de voortreffelijkheid onzer kaarten, reeds zoo dikwijls geroemd, wellicht nog meer verzwakt. Hoe komt men dan b. v., vraagt men o. m. misschien, met eene zoo groot mogelijke nauwkeurigheid den afstand te weten tusschen twee ver van elkander verwijderde punten? Door eene uiterst eenvoudige **berekening**, waartoe als gegevens dienen de opgaven van Tafel II uit de „Meetkunstige Beschrijving van het Koningrijk der Nederlanden." Voor afstanden, uren ver, geeft het gezond verstand van zelf aan, dezen weg te volgen; voor kleinere afstanden wordt dat feit van rekken of krimpen een factor zonder de minste beteekenis en kan men veilig passer of scherp en juist verdeeld meetlineaal ter hand nemen en op de kaart meten.

Als tweede omstandigheid, ter bespreking noodig voor ons betoog, noemden wij

2°. *De wijze, waarop het minuutwerk der kaart wordt gemaakt.*

Zijn wij ver van de waarheid, wanneer wij veronderstellen, dat de heer Veeren, en velen met hem, in de meening verkeeren, dat, wiskunstig gesproken, het lijnen-net (canevas) der minuutkaart gelijkvormig is met de respectieve teekening op de kadasterale bladen?

Zulk eene meening nu is echter teneenenmale onjuist, alweder wiskunstig geredeneerd. Eene zuivere reductie van het kadaster tot de schaal van het minuutblad, eene reductie, om het zoo eens te noemen, mannetje aan mannetje uitgevoerd, zou eene vrij slecht samengestelde topographische kaart opleveren, ook al werd verder op het terrein uiterst nauwlettend ingeschetst en de kaart daarna goed beschreven (namen en cijfers). Hoe dan de topograaf de kaart maakt?

Een cursus hierover te schrijven is onmogelijk. Wij zouden zulks niet dan zeer onvolledig kunnen doen, ook al konden wij over meer ruimte in dit tijdschrift beschikken, om de zeer eenvoudige reden, dat het métier van terreinopnemen ten dienste eener topographische kaart zeer weinig uit boeken en bijna geheel uit de praktijk dient geleerd te worden. Het zij voldoende, hier alleen aan te stippen, wat wij volstrekt noodig achten tot eenig juist begrip.

Eerstens de prozaïsche mededeeling, dat een opnemer, om geöefend te heeten, even vaardig en recht-op-het-doel-af met het radeermes als met pen, trekpen, potlood en penseel moet weten om te gaan.

De minuutbladen, waarop geteekend wordt, zijn 40 c. M. breed en

25 c.M. hoog, van zeer goede papier-quailiteit en geplakt op stevig carton. Al deze cartons, door verschillende handen te bewerken, vormen, aaneengelegd in alle richtingen één doorloopend kaartenvlak. Er wordt geteekend op de schaal van 1 : 25000, een schaal waarvoor groote scherpte in voorstelling een eerste eisch is. Niet-juiste aansluiting der cartons of dubbelzinnigheid in teekening of kleur of beschrijving hebben dadelijk gevolgen van beteekenis, als men o. m. bedenkt, dat gewichtige terreinpunten, als: wegenknoopen, sluizen en bruggen, hooge heuveltoppen, op de schaal van 1 : 25000 dikwijls niet meer ruimte dan 1 millimeter — (= 25 Meter) — op de kaart mogen beslaan. Op het blanco-kaartenvlak, gevormd door de verschillende tegen elkander aangesloten cartons, worden, als eerste voorbereiding van den terreinarbeid, door of onder strenge controle van den Directeur der Militaire Verkenningen [1]) de verschillende getrianguleerde punten uitgezet — (2den rang en enkele van den 3den rang) — waartoe de gegevens ontleend worden aan de Meetkunstige Beschrijving van het Koninkrijk der Nederlanden. Door den terrein-opnemer wordt tusschen die punten, op zeer nauwgezette doch oordeelkundige wijze, eene reductie-teekening van het kadaster tot de schaal van 1 : 25000 gebracht. Als wij zeggen op oordeelkundige wijze, dan bedoelen wij tevens daarmede, dat daarbij alle zoogenaamde geleerdheid is buitengesloten. Die herleiding vormt eene zeer scherp geteekende potloodteekening. Is zij dit niet, dan komt er weinig goeds van terecht, want veel doornen ontmoet de maagdelijke kaartminuut later op haar weg, vooral wanneer zij weken en maanden lang op het terrein in handen van den verkenner door weer en wind en stofwolken ronddwaalt. Het minuutblad wordt op het terrein zelf gedurende de opname in scherpe potloodlijnen en aanteekeningen verbeterd en aangevuld en daarna dienzelfden of den volgenden dag in het kwartier voorgoed in het net in inkt en in kleuren geteekend. Even duidelijk als prins Maurits bij Nieuwpoort door het wegzenden zijner schepen zijnen krijgsmakkers aan het verstand bracht, dat slechts op één wijze het doel kon bereikt worden, even zeker is aan den terreinverkenner de pas afgesneden tot het maken van eene tweede kaartminuut, n.l. door het eenvoudige feit, dat een dergelijk stuk, 't welk noodwendig vroeger

1) Het dienstvak der Militaire Verkenningen bestaat tot heden uit een Directeur, Hoofd-Officier van den Generalen Staf, een aan hem toegevoegd Kapitein van den Generalen Staf en zes luitenants, die uit alle wapens worden getrokken, doch bijna altijd herkomstig zijn uit het wapen der infanterie.

zou moeten zijn aangelegd en voorbereid, niet bestaat. Gedurende de eigenlijke terreinverkenning wordt iedere potloodlijn gecontroleerd, op zich zelve beschouwd, *maar vooral in verband met het geheel*, want juist op dit laatste komt het aan bij eene opname voor eene kaart, die aan alle zijden in alle richtingen moet sluiten, zonder te veel en zonder te weinig. Het gevolg van zulk eene nauwlettende contrôle is dat honderden lijnen, als b. v. niet zichtbare perceelscheidingen, welke voor het kadaster wèl, doch voor eene topographische kaart hoegenaamd geen waarde hebben, moeten worden weggenomen. Omgekeerd worden talrijke nieuwe lijnen, b. v. wél zichtbare scheidingen van zelfde of verschillende cultures, terreingolvingen enz. welke niet, of gedeeltelijk, of niet topographisch juist op de kadasterreductie voorkomen, in vorm en verband op hare plaats geteekend. De opnemer maakt bij zijnen terreinarbeid veel gebruik van de rechte lijn, hetzij zichtbaar als grenslijn van terreindeelen, hetzij genomen als verlengde daarvan of over uitstekende, in-het-oog-springende terreinpunten. Geen strenger controleur in een terrein van ongerechtigheden dan de rechte lijn. Goed beschouwd is topographisch opnemen een zeer eenvoudig bedrijf, indien de verkenner zich mag verheugen in een paar onvermoeide beenen, een oog, dat vlug, ver en samenvattend veel ziet en een dosis gezond verstand. Hierbij eenige handigheid om op de schaal van 1 : 25000 het waargenomene sprekend, zonder eenige dubbelzinnigheid, in zwart en andere kleuren in gelijkend beeld te brengen. Topographen met gelukkigen aanleg hebben niettemin oefening, topographen met minder vluggen blik hebben *meer* oefening noodig. Beider taak is, eene kaartminuut te maken, waarop tot zekere grenzen alles te zien is, wat het terrein te aanschouwen geeft. Indien de aansluiting der verschillende kadasterale bladen bij de herleiding bleek op menige plaats verre van nauwkeurig te zijn, indien menige rechte lijn, samengesteld uit kadasterlijnen van verschillende bladen, blijkt op het terrein eene gebroken lijn te zijn, of omgekeerd, moet dat alles **met al de daaraan verbonden gevolgen** op de kaartminnut zóódanig weggewerkt en verbeterd zijn, dat alleen aan den opnemer zelven en aan zijnen chef kan bekend zijn, op welke plaatsen en in welke hoeken de schoen wrong op het kadaster-blad. Zoo wordt ten slotte, in alles verband opsporende en dit in kaart brengende, recht gemaakt wat krom was, en omgekeerd, doch niet in den ongunstigen zin van het woord, zooals men dit meestal pleegt te gebruiken. De kaart in haar geheel wordt in het klein, wat het terrein te aanschouwen geeft in het groot.

De hier bedoelde wijze van werken bij het carteeren van een streek, in alle voor den leek bevattelijke bijzonderheden nader uiteen te zetten in geschrifte, is even weinig uitvoerbaar als een begrijpelijken leergang te schrijven over de wijze, waarop een Veluwsche strooper een haas vangt. Men moet op dat eenvoudig bedrijf eenig gezicht hebben en zich voortdurend oefenen. Iedere terreinhoek, waarin, van het kadaster uit, eenige ongerechtigheden huizen, wordt gezuiverd daarvan. Iedere figuur, welker samenstellende deelen, op verschillende kadasterbladen voorkomende, niet sloten, wordt door voortgaande insluiting op het terrein zoodanig in het nauw gebracht, dat geen ontkomen meer mogelijk is. Ten langen leste is zij gestrikt in den goeden vorm, zooals het terrein dien te aanschouwen geeft.

Wij vleien ons, dat door het voorgaande den heer Veeren eenigszins is duidelijk geworden, hoe wij een niet-in-allen-deele betrouwbaar secondair driehoeksnet kunnen bezitten en toch in het bezit van eene op deugdelijken grondslag samengestelde topographische kaart kunnen geraken.

Apropos van het Kadaster toch nog eene korte uitweiding te dezer plaatse.

Indien uitmuntend geredigeerde, zuivere vak-organen, als b. v. het „Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde" voor het Kadaster mag heeten, meermalen de gebreken van ons kadaster ter sprake brengen, kan dit op den duur niet dan ten goede komen aan die instelling. Is dit echter ook te verwachten, wanneer in enkele woorden tot een goed klinkenden volzin samengesteld, op zeer onbepaalde wijze op die gebreken wordt gewezen? Wij voor ons meenen in ontkennenden zin hierop te moeten antwoorden. Niemand zal het euvel kunnen duiden, wanneer wij beweren, dat 99/100 der lezers, die ambtelijk niet in aanraking komen met het kadaster, dit laatste alleen kennen bij naam. Zelfs bij overigens uitnemend ontwikkelde lezers zullen wij dat in het algemeen gerust kunnen vaststellen. Zijn wij ver van de waarheid, als wij gelooven, dat bij deze ontwikkelde lezers in het algemeen ons kadaster in veel kwader reuk staat dan dit verdient? Wij waren in de gelegenheid ettelijke jaren achtereen duizende kadasterale bladen van verschillende provinciën onder de oogen te hebben, met reductie-passer in de hand, en dan moeten wij toch als onze meening uitspreken, dat onze kadasterale plans over het geheel veel beter en veel nauwkeuriger zijn, dan het groote leeken-publiek onderstelt. Deze indruk is bij ons achtergebleven, hoeveel arbeid ook meermalen, op het terrein komende, noodig bleek, om door wegneming, bijteekening of verbetering één goed gelijkend topographisch beeld te

maken, waarin het verband zat, dat de werkelijkheid te aanschouwen geeft. Men onderscheide toch goed! Wij bezitten tot heden, eigenlijk nog uit den Franschen tijd herkomstig, een zoogenaamd *belastingkadaster*, dat vrij goed voldoet aan zijne oorspronkelijke bestemming: *dienst te doen voor eene gelijkmatige verdeeling en regelmatige heffing der grondbelasting*. De voorstanders van eene geheele vernieuwing van het kadaster, gebaseerd op een geheel nieuw secondair driehoeksnet, beoogen het verkrijgen van een zoogenaamd *eigendomskadaster*, dat dus tevens justitieele waarde zou hebben, en hiernaast een zich geheel daarop baseerend belastingkadaster. Tot zoolang dit eigendomskadaster niet zal zijn tot stand gekomen, is er, naar wij meenen, toch nog geen oogenblik reden tot ongerustheid voor onze belastingschuldigen.

De internationale graadmeting, welker centraal-bureau te Berlijn is gevestigd, zal nog in jaren niet gereed zijn met haren reuzen-arbeid. Het primaire net is nog niet ver genoeg voltooid, om een aanvang te kunnen maken met metingen en berekeningen voor een nieuw secondair net van Nederland [1]).

Gaan wij nu over tot eene bespreking van hetgeen wij verder lezen in de „op- en aanmerkingen."

a. **Grenzen.**

(Zie Bladzijde 530).

Door den heer V. is waarschijnlijk voorbijgezien, dat op onze Stafkaart onder de benamingen der dorpen, gehuchten en bewoonde oorden de vóór- en slotletters der gemeenten, waartoe zij behooren, geplaatst zijn. Daarenboven staan sedert vele jaren alle gemeentegrenzen in gele kleur op onze Chr. Top. kaart 1 : 50,000. Hiermede vervalt, meenen wij, de noodzakelijkheid, om aan den wensch van den heer V. betreffende „grenzen" te voldoen. Tot de geheimen eener goede cartographie behoort, dat noch te veel, noch te weinig op eene kaart staat. Niets gemakkelijker dan eene kaart, die oorspronkelijk goed mag worden genoemd, door overlading met zwarte lijnen of stippen in den grond te bederven.

1) Zie omtrent voorbereidingen hiertoe enz. het „Verslag der Rijkscommissie voor graadmeting en waterpassing aangaande hare werkzaamheden gedurende het jaar 1889" Nederlandsche Staatscourant van 10 Juni 1890.

b. Terrein.

(Zie Bladzijde 531).

Langs alle kunstwegen en op vele punten, langs rivieren en kanalen, langs dijken, in polders en droogmakerijën [1]) vindt men op de Waterstaatskaart hoogtecijfers. Daarenboven komen op de Stafkaart in verschillende hooge en heuvelachtige streken onderscheidene côtes voor. Niet te ontkennen valt het, dat op meer dan één plaats op de stafkaart nog geen onduidelijkheid zou worden teweeggebracht door de bijvoeging van eenige hoogtecijfers. Daartoe zou, consequent over onze 62 bladen uitgestrekt, evenwel eene nieuwe, uitgebreide secundaire waterpassing noodzakelijk zijn. Deze zou moeten aansluiten aan de Nauwkeurigheidswaterpassing, die tot heden, meenen wij, voor ons land nog niet geheel is voltooid. Afzonderlijk personeel, daarvoor speciaal geschikt, en dus afzonderlijke staatsfondsen, zouden voor dat nieuwe werk noodig zijn. Den heer Veeren en ieder die zegt, het wèl te meenen met de Nederlandsche cartographie, moge het gegeven zijn, door woord en daad mede te werken aan het tot stand komen van zulk een nuttigen arbeid! Wij voor ons zien in de dubbeltjes-quaestie den haak, waaraan deze zaak, hoezeer men haar ook helpt wenschen, wel immer zal blijven opgehangen. Toch is dit nog geen ramp te noemen voor land of maatschappij. Laat ons steeds onderscheiden tusschen iets wat gewenscht en iets wat noodzakelijk is. Met de wijze van voorstelling en aanduiding van hoog en laag terrein op onze topographische kaarten op de schaal van 1 : 50,000 en 1 : 25,000 kunnen wij voorloopig tevreden zijn. In dit opzicht vergelijke men b. v. de Nederlandsche met de Duitsche en Fransche Stafkaarten, daarbij niet verzuimende, eene zelfde soort van terreinen in oogenschouw te nemen op de kaart. Men zal dan zien, dat wij niet in de slechtste conditie verkeeren. Ook zij men bij die vergelijking vooral indachtig, dat eene zelfde uitgestrektheid van den *bodem* op de Nederlandsche, Duitsche en Fransche Stafkaarten in ruimte zich verhouden als 4 : 1 : $2\frac{14}{25}$ [2]).

---

1) In polders en droogmakerijën is het aangegeven Zomerpeil *zp* slechts een benaderend gegeven, omdat men weet, hoe hoog bouwland en weiland in den regel boven dit peil liggen.

2) Duitsche Stafkaart — Karte des Deutschen Reiches — schaal 1 : 100,000. Fransche Stafkaart — Carte topographique de la France — Schaal 1 : 80,000.

c. **Beken en waterleidingen met daarbij behoorende werken.**

(Zie Bladzijde 532).

Het zoogenaamde beekje, in de figuratieve schetsen 3 en 4 voorgesteld door het kronkelende lijntje, onmiddellijk ten oosten van *a*, is minder juist geteekend door den heer V. Juister geteekend kan men het vinden op onze Waterstaatskaart [1]) en tevens in dunne blauwe lijn op onze Chr. Top. kaart 1 : 50,000. Het waterlossingje *a*, door den heer V. bedoeld en door hem vereerd met den naam van beek, voert alleen in het natte voor- of najaar gedurende enkele maanden eenig water af. Te allen tijde, droog of nat, kan de minst vlug-ter-been zijnde soldaat zonder polsstok met pak en zak er overheen springen. Daarom werd het door den opnemer opzettelijk niet in blauwe lijn geteekend op de minuut-kaart. Wèl werd het hierop voorgesteld door eene dunne zwarte lijn, tevens een der grenzen van den groenen houtrand, die er tijdens de verkenning langs groeide. Op het minuutblad in kleuren werd dit watergootje gerangschikt onder de familie der drooge greppels. Als zoodanig, in zwarte lijn dus, komt het voor op de gedrukte Chr. Top. kaart 1 : 25,000, Nu kan een eigenaar van gronden, langs zulk een miniatuur-beek gelegen, uit een eigenaardig begrip omtrent de eischen eener topographische kaart op de schaal van 1 : 25,000, het wellicht verkeerd achten, dat zulk een tijdelijk watergootje niet als blauwe lijn op die kaart werd in teekening gebracht, edoch! de opnemer had, na conscientieuse verkenning en informatie in loco eene andere opvatting. Hem stond alleen voor oogen, wat de bestemming is der kaart voor militaire en andere doeleinden. Het zoogenaamde beekje *a* had als zoodanig in zijn oog niet de minste topographische beteekenis [2]).

---

1) Op enkele bladen na is de Waterstaatskaart van ons land voltooid. Binnen een paar jaar zal zij geheel gereed zijn.

2) De Chromo-topographische kaart schaal 1 : 25,000 is verdeeld in 776 bladen. Hiervan verschenen tot heden in druk, doch alleen bestemd voor militaire en enkele burgerlijke autoriteiten ± 300 bladen. Van deze zijn tot heden ± 80 bladen, zoogenaamde „goedkoope uitgave" (zonder verdedigingswerken) ook verkrijgbaar gesteld voor alle officieren van land- en zeemacht en schutterij, benevens voor alle burgerlijke ambtenaren in dienst van staat, provincie en gemeente, waterschaps- en polderbesturen enz. Voor deze zelfde categorie van personen is tevens verkrijgbaar gesteld de *Schets* der Chromo-topographische kaart schaal 1 : 25,000, zijnde een in lichte tint vervaardigde onderdruk dezer kaart. Hiervan verschenen tot heden ± 100 bladen. Omtrent verkrijg-

Om in bijzonderheden den waterstaatkundigen toestand eener streek te leeren kennen, kan men, behalve door eigen aanschouwing op het terrein, de betrekkelijke waterstaatskaart met vrucht raadplegen. Hierop komt ieder waterlossingje, hoe gering ook, voor als eene duidelijk gedrukte, dikke lijn, en wèl in de donkere kleur van de tint, waardoor het gebied is voorgesteld, dat zijn water in verschillende tijden van het jaar langs dat waterloopje afvoert. De vervaardiging onzer waterstaatskaart is ter hand genomen met het speciale doel, tot in kleine details den zuiver waterstaatkundigen toestand des lands graphisch voor te stellen. Duidelijk kan ieder, die deze kaart kan lezen, o. m. er op zien, hoe en waarop het water afloopt en afgevoerd kan worden. Een terrein-goot, soms langer dan een half uur, die, topographisch gesproken, gedurende 8 of 9 maanden van het jaar slechts een drooge, kronkelende greppel is, wordt op deze kaart toch nog zóó voorgesteld, dat zij sprekend uitkomt als waterlossing of beek. Onze topographische kaart zou een vreemdsoortig aanzien verkrijgen, indien men daarop dwergbeekjes of gootjes, zooals het bewuste *a*-beekje, door den heer V. bedoeld, als normale waterloop voorstelde. Consequent zijnde zou dan een zeer groot deel van ons Nederlandsch polderland en van onze lagere heidevelden eveneens door het teeken van overstroomd, nat terrein moeten worden in kaart gebracht, want ieder jaar ziet men die streken in dien toestand gedurende eenige weken of maanden. Zulke abnormale toestanden van den bodem op gewone topographische kaarten aan te geven, zou echter geheel liggen buiten het doel dezer kaarten en zou ze onleesbaar maken. De Waterstaatskaart is op dezelfde schaal als de Stafkaart, 1 : 50,000. De paarsche onderdruk der eerste is een overdruk van de laatste. Vele zuiver topographische gegevens, meer of minder sprekend uitgedrukt in paarsche kleur op de Waterstaatskaart, kan men op deze dus als bijzaak, als louter toegift beschouwen. Terrein-détails, op de topographische kaart voorkomende, zal men meermalen niet vinden op de Waterstaatskaarten en omgekeerd, een en ander in overeenstemming met het oorspronkelijk doel der beide soorten van kaartwerken. Een voorbeeld uit meerdere. Op de topographische kaarten is wel eens op een bepaald punt een brug geteekend, terwijl daar op de Waterstaatskaart een stuw is aangeduid, en geen brug. Toch ziet men beiden op het terrein bij of op dat punt.

---

baar-stelling der verschillende topographische kaarten op de schalen van 1 : 50,000, 1 : 25,000 en 1 : 200,000 verschijnt jaarlijks in December en Januari respectievelijk in het Recueil Militair en in de Staatscourant een overzicht.

De oorzaak van zulk een verschil — wèl te onderscheiden van tegenspraak! — in voorstelling is dan, dat om en bij dat punt reeds zulk een dicht net van lijntjes en namen is geteekend, dat de kaart daar onleesbaar zou geworden zijn, indien èn brug èn stuw waren aangeduid. Voor de topographische kaart werd de keus van brug, voor de Waterstaatskaart die van stuw gedaan. Hier was het voor den opnemer volstrekt niet „entre ces deux mon coeur balance." De brug behoort daar thuis op de topographische, het stuw op de Waterstaatskaart. Beter eene niet-volledige leesbare kaart, dan eene volledige niet-leesbare kaart. Dit is en blijft het criterium voor iedere terrein-opname.

Nooit zou onze zuinige minister Thorbecke den last hebben gegeven tot het samenstellen en reproduceeren der Waterstaatskaart, indien het mogelijk ware geweest, een goed leesbaar topographisch en waterstaatkundig beeld op één kaart voor te stellen.

In de 2de alinea van onder op bl. 532 zegt de heer Veeren, dat op 187,5 Meter beneden de Huitinkbrug abusievelijk een stuw is geteekend — op de topographische kaart, bedoelt hij blijkbaar. — Hier vergist de heer V. zich. Hij ziet het teeken van vonder aan voor het teeken van stuw. Zie „verklaring der teekens." De stuwen, die volgens hem zouden ontbreken vindt men weder op de kaart, waarop zij te huis behooren d. i. op de Waterstaatskaart.

Punt van samenvloeiing der Henxelsche en Ratumsche beken. Waar de heer V. spreekt van 500 Meter moet dit zijn 400 Meter. Zonderling, dat zulke kleine vergissingen nu eens nooit in eene andere richting begaan worden. Waarom kon er nu b. v. niet eens „300 Meter" staan? Doch hieraan willen wij geen waarde hechten. 't Is slechts een opmerking, zoo langs onzen neus gemaakt. Ter zake. 400 Meter dus ligt het bewuste punt van samenvloeiing dier beekjes. op de Chr. Top. kaart 1/25,000, te veel westelijk. De opname voor de laatst bedoelde kaart had plaats vóór die der Waterstaatskaart. Op deze ligt dat punt wèl juist; daarenboven op de Chr. Top. kaart 1/50,000 ook reeds sedert 4 jaren [1]) en bij een herdruk van blad 496 der Chr. Top. kaart 1/25,000 zal zeer vermoedelijk dat punt van samenvloeiing eveneens op zijne plaats terecht komen. Bij critiek op kaarten, die over het algemeen uitmuntend bijgewerkt mogen heeten, bedenke men steeds, dat soms geruime tijd ligt tusschen de verkenning van het terrein en de reproductie, waarover

---

1) Het grootste gedeelte van ons land is reeds in het licht verschenen als Chromo-topographische kaart op de schaal van 1 : 50,000.

hierna meer. Men kan dit een weinig spijtig vinden, doch bij ons, als overal, zijn zulke toestanden in het kaartenwezen onvermijdelijk. Men vergete nu evenwel niet, dat onze Topographische Inrichting voor gevallen van hoogen nood in staat is, binnen eenige uren of dagen na de opname, talrijke reproducties te vervaardigen langs photographischen en photo-lithographischen weg, nl. alleen in het zwart en zonder andere kleurentinten. De uitvoering van zulke kaartwerken laat natuurlijk in vergelijking van onze officieele standaard-kaartwerken veel te wenschen over. Daarom gaat men er alleen toe over, wanneer eenig dringend openbaar belang dit eischt.

d. **Wegennet.**

(Zie Bladzijde 533.)

Betreffende *Spoorwegen en Stations* verwijzen wij naar het door ons onder *b* betrekkelijk het speciale doel der waterstaatskaart in het midden gebrachte. Niet alleen zijn de eischen, aan topographische en waterstaatskaarten te stellen, verschillend, doch zelfs is verschil aan te wijzen in de eischen voor de topographische kaart 1 : 25,000 en die voor de topographische kaart 1 : 50,000.

Als antwoord op het door den heer V. onder *Overwegen* opgemerkte, diene, dat in die leemte sedert eenige jaren reeds is voorzien. Echter niet juist op de wijze, als door hem werd aangegeven, doch meer in overeenstemming met de schaal der kaart. Zie „Verklaring der teekens Chr. Top. kaart 1 : 25,000." Deze verandering wordt dus voortaan ook toegepast op alle nieuw uit te geven of te corrigeeren bladen $^1/_{25,000}$.

e. **Grintwegen.**

(Zie Bladzijde 534.)

Wanneer een deel van ons land door de Militaire Verkenningen is in kaart gebracht, wordt het minuutwerk toegezonden aan den Chef van den Generalen Staf. Deze stelt het daarna in handen van den Directeur der Topographische Inrichting, waar het voor reproductie in aanmerking komt, zoodra personeel daartoe beschikbaar is. Betreffende de functie dier Inrichting bevelen wij zeer aan de lezing der voordracht, op 24 Januari 1889 gehouden in de „Vereeniging tot beoefening der Krijgswetenschap" onder den titel van „*De Productie en de Procédé's der Topographische Inrichting*" door *C. A. Eckstein*, Directeur dier In-

richting. (IV^{de} Verslag 1888—1889. 's Gravenhage C. v. Doorn & Zoon 1889).

Een ideale toestand zou men het kunnen noemen, wanneer onmiddellijk vóór den herdruk eener kaart eene nieuwe terreinverkenning kon plaats hebben. Dit is echter eene onmogelijkheid, zoowel in andere staten als in Nederland, omdat over geen geschikt en geöefend personeel kan beschikt worden, talrijk genoeg voor zulk eene veelomvattende taak. Ook dit is weder eene geld-quaestie. Indien genoegzame fondsen konden worden toegestaan, zou men bijtijds een talrijk genoeg personeel, zoowel voor de opname als voor de reproductie kunnen opleiden. Dit niet zoo zijnde, is het zaak zoo goed mogelijk en zooveel mogelijk te roeien met de riemen, die men heeft.

In Nederland ligt tusschen twee terreinverkenningen derzelfde streek eene periode van 12 tot 20 jaar. Ten einde in deze tusschenperiode herdrukken eener kaart zooveel mogelijk bijgewerkt in het licht te kunnen doen verschijnen, worden na eene laatste opname, door de Militaire Verkenningen verricht, aan de Topographische Inrichting zooveel mogelijk gegevens omtrent hoofdzaken verzameld. De topographische waarde van zulke gegevens staat uit den aard der zaak beneden het werk der Militaire Verkenningen. Toch is de waarde ervan niet gering te schatten. Zij maken het mogelijk steeds vrij wel bijgewerkte herdrukken te kunnen leveren. Tot de goede gegevens van die categorie behooren de nieuwste hydrographische kaarten, rivierkaarten en waterstaatskaarten. Nog komen tweemaal per jaar opgaven in omtrent de uitbreiding van het kunstwegen- en kanalennet, den bouw van groote sluizen enz. Niet onmogelijk dat een dezer opgaven wel eens minder nauwkeurig verstrekt werd. Dit verklaart een geval, als waarop door den heer V. gewezen wordt onder *Grintwegen* (Bl. 534) in de tweede, derde en zevende alinea.

Betrekkelijk den grintweg, bedoeld in de 4de alinea zij opgemerkt, dat, naar wij uit goede bron vernemen, de opgave daarvan inkwam, nadat de laatste Topographische en Militaire kaart 1 : 50,000 Blad Aalten reeds sedert een jaar in het licht was verschenen. Deze kaart verscheen in 1887 en de opgave kwam eerst een jaar daarna in. Het is dus duidelijk, dat die grintweg, tot heden op de gedrukte kaart slechts als zandweg voorgesteld, eerst bij een volgenden herdruk in het teeken van grintweg zal voorkomen. De heer V. zal nu waarschijnlijk hebben begrepen, dat het onvermijdelijk is, meer dan één blad der twee-en-zestig stafbladen eerst na twee, drie of meer jaren te herdrukken; althans in gewone omstandigheden.

De parallelweg, bedoeld in de 5de alinea onder *Grintwegen*, was, naar wij van welingelichte zijde vernemen, tijdens de opname in 1881 een zeer bruikbare harde weg (kolen en gruis). Dit soort van wegen n.l. wordt in de wijze van voorstelling meermalen gerangschikt onder de kunstwegen, indien de informatiën, ter plaatse ingewonnen, het zeer waarschijnlijk doen achten, dat zulke wegen ook in de eerstvolgende jaren in harden toestand zullen worden onderhouden. Bedoeld parallelwegje is na de terrein-verkenning als harde weg blijkbaar verwaarloosd in afwijking van de aanvankelijke voornemens. Wij twijfelen niet, of het is thans weder geheel te rangschikken onder de zandwegen, zooals wij van den heer V. vernemen.

Wij vertrouwen, dat de onpartijdige lezer thans zelf de waarde kan beöordeelen van alle opmerkingen, betreffende grintwegen door den heer V. gemaakt.

f. **Zandwegen en voetpaden.**

(Zie Bladzijde 535).

In de verschillende Europeesche kaarteninstituten worden, sedert ongeveer twintig jaar, aanzienlijke werkkrachten gebruikt voor de correctie der eenmaal bestaande steenen of platen der stafkaarten. Correctie van lithographische steenen is een moeilijke en tijdroovende arbeid. Om den tijd en de kosten, daaraan verbonden, wordt niet dan hoog noodzakelijk overgegaan tot de gravure van een nieuwen steen. Toch, hoezeer correctie veel tijd doet winnen, voor een groot kaartwerk als onze Stafkaart — 62 bladen — in zijn geheel, mag het een reuzenwerk heeten. Met marmotten-geduld moet het onafgebroken worden voortgezet en nauwlijks is een steen bijgewerkt of men staat voor nieuwe veranderingen. Men streeft naar het volmaakte, doch ook hier bereikt men het nimmer. Si l'on n'a pas ce qu'on aime, il faut aimer ce qu'on a.

Een der groote verdiensten van den tegenwoordigen Directeur der Topographische Inrichting zal steeds blijven, dat hij zijn land aanzienlijke sommen heeft bespaard door de verschillende vindingen en toepassingen, waardoor de uitgebreide correctiën mogelijk worden gemaakt en de verbeterde kaarten spoedig in het licht kunnen verschijnen. Doch hoe betrekkelijk snel hierbij ook alles in het werk gaat, de meeste kaarten-correctiën blijven veel krachten en tijd verslinden, zij blijven te tijdroovender, naarmate eene kaart in één of meer kleuren moet gereproduceerd worden. Men bedenke, dat aan één lithographischen steen

met succes door niet meer dan één graveur te gelijk kan worden gewerkt. Ook de beste opmerker kan zich slechts een flauw denkbeeld vormen van den omvang der veranderingen, die in eene tijdruimte van 25 jaren in de meeste onzer terreinen hebben plaats gegrepen, indien hij althans niet in het kaartenmetier-zelf leeft. De aanleg van vele en groote nieuwe kunst- en waterwegen, spoorwegen, boschcultuur en heideontginning hebben gedurende de laatste kwart-eeuw over een groot deel van onzen vaderlandschen bodem eene ware revolutie gebracht. Door eigen aanschouwing en vergelijking op het terrein het meest, doch door een geöefenden blik op oude en nieuwe kaart toch nog vrij duidelijk, springen die vele en velerlei veranderingen van den bodem in het oog.

Naar het minuutwerk op de schaal van 1 : 25,000 der laatste jaren worden voor onze topographische kaarten op de schaal van 1 : 25,000 in den regel alle correctiën tot in kleine bijzonderheden op steen uitgevoerd. Voor onze topographische kaarten op de schaal van 1 : 50,000 zou eene dergelijke wijze van corrigeeren tot in duizende kleine topographische bijzonderheden echter ten gevolge hebben, dat men nooit gereed kwam met vele onzer stafbladen. Om bij tijds een blad, waaraan voor de defensie of maatschappelijke belangen behoefte bestaat, verbeterd in het licht te kunnen geven, is het allernoodzakelijkst gebleken, wèl alle hoofdzaken, doch niet alle détails op den steen te corrigeeren, ofschoon het getal der verbeterde détails toch nog legio blijft. Een aanvoerder, die eene militaire opdracht heeft te vervullen, zal in negen-en-negentig van de honderd gevallen te laat komen, indien hij het „voorwaarts" eerst uitspreekt, nadat het laatste knoopsgat aan een rok zijner soldaten is hersteld. Evenzoo is het gesteld met het „vooruit" in onze stafkaarten-correctie. Echter wordt, ook al blijft beperking in de correctie noodzakelijk, ieder jaar een stap verder gedaan in de richting van volledige verbetering. Ongetwijfeld zal men het begrijpelijk vinden, dat in sommige heide- en houtstreken niet alle zandwegjes, karresporen en voetpaden op de verbeterde stafkaart kunnen voorkomen. Wel vindt men ze alle op de betrekkelijke chromo-topographische kaarten 1 : 25,000, die getrouw zijn bijgewerkt naar het minuutblad van den opnemer. De heer Veeren zelf roemt deze kaart als zoodanig, al spreekt hij alleen van N°. 496. De voortreffelijkheid van dit kaartwerk is dan ook van algemeene bekendheid. Ook is het waar, dat, ook wat bijhouding betreft, de Nederlandsche topographische kaarten, in haar geheel, gerekend worden tot de beste der bestaande officieele kaartwerken. Zonder toe te geven aan nationale ijdeltuiterij kan men dit veilig aannemen en gelooven.

g. Bebouwing van het terrein.

(Zie Bladzijde 535).

Over het punt van samenvloeiing der Ratumsche en Henxelsche beken spraken wij reeds voldoende uitvoerig onder *c. Beken en waterleidingen enz.* Het door den heer V. onder *Bebouwing van het terrein* verder opgemerkte betreffende onze kaarten op de schaal van 1 : 50,000 is, vertrouwen wij, onzerzijds voldoende toegelicht in hetgeen wij schreven onder *f* en *c*.

h. Hoeven, verspreide huizen enz.

(Zie Bladzijde 535).

Met lof spreekt de heer V. over onze Chr. Top. kaart $^1/_{25,000}$, ook te dezen opzichte. En wat de Stafkaart in dit opzicht volgens zijne meening onvolledigs bezit, wordt weder zeer natuurlijk verklaard door de tijdroovende moeilijkheden in de correctie voor die schaal, waarop wij hiervoren reeds met enkele woorden wezen.

„Aan een boom, zoo vol geladen,
„Mist men vijf, zes pruimpjes niet",

bedenke men overigens!

Bij iederen volgenden herdruk zullen vermoedelijk minder pruimpjes gemist worden in den vorm van huisnamen.

Zoo naderen wij het eind onzer bespreking van des heeren Veeren's „*op- en aanmerkingen.*"

Ons doel was, voor den onpartijdigen lezer in het licht te stellen, dat de kritiek van den heer V. is òf onjuist, òf voorbarig, òf onvoldoende, het een zoowel als het ander het gevolg van 1°. uiterst geringe bekendheid met den gang van zaken bij den topographischen en cartographischen dienst in Nederland, 2°. eigenaardige opvattingen omtrent de eischen, aan verschillende soorten van kaarten te stellen.

Of wij dan de officiëele Nederlandsche cartographie verheven achten boven kritiek? In geenen deele. Doch die kritiek zij rationeel, zij houde rekening met bestaande toestanden. Al is in ons oog de hoogste prijs van ons kaartenwezen, dat het streeft naar volmaking met het bewustzijn, dat deze nooit kan bereikt worden, dan sluit dit toch niet uit, dat vooral in de laatste 20 jaren de Nederlandsche cartographie verdient gerekend

te worden onder de beste voortbrengselen op dat gebied. Ieder, die uit neiging of krachtens zijn ambt, een grooter of kleiner deel van zijn leven besteedde, om op de hoogte te komen van het Nederlandsche en buitenlandsche kaartenwezen, beaamt dit ten volle. Hij is daarbij vervuld van eerbied voor de reusachtige vorderingen, gedurende de laatst verloopen eeuw door alle staten op het gebied der eigenlijke topographische kaarten gemaakt. Het loont werkelijk de moeite, wanneer men daartoe in de gelegenheid is, te snuffelen in alle hoeken van kaartenarchieven. Hoevele fragmenten en aanteekeningen leveren dan het bewijs, dat ons geslacht, zonder daarom recht te hebben tot stilzitten, met voldoening mag neerzien op de ontzaggelijke vorderingen, gemaakt sedert het midden der voorgaande eeuw! Toch blijven de primitieve kaartenproducten uit die dagen in haar soort te bewonderen, wanneer men er op let, hoe men zich toen moest behelpen met gebrekkige instrumenten en gebrekkige toepassingen in het algemeen voor opname en reproductie. Ook de officiëele steun van regeeringslichamen liet toen veel te wenschen over. Is dat alles niet een reden, om te mogen verwachten, dat kritiek op onze kaarten uiterst bedachtzaam, met kennis van zaken worde uitgeoefend?

Gaarne zouden wij te dezer gelegenheid nog meer willen uitweiden over de beteekenis, die de Nederlandsche Cartographie naar onze bescheiden meening toekomt in de waardeering van het publiek, juist nu wij overtuigd zijn, dat niet ieder lezer de kaarten bij de hand had en over genoeg tijd kon beschikken, om te controleeren, wat de heer V. schreef; want men vergete niet, dat de indruk van geschreven „op- en aanmerkingen" als deze, alleen *gelezen*, merkwaardig anders is dan *gezien op de kaarten* zelven. Wij ondervonden dit, vóór dat wij de kaarten ter hand namen tot nader onderzoek.

Ieder, die waarachtig belang stelt in den bloei van onze cartographie, trachte dien in grooter of kleiner kring te helpen bevorderen. Tegenwoordig kan men veilig aannemen, dat voortdurend meer en beter bijgewerkte kaarten het licht zullen zien, naarmate jaarlijks door de Staten-Generaal eenige meerdere gelden worden toegestaan, zoowel voor de eigenlijke opname als voor de verdere redactie en reproductie der kaart. Al kan niet iedereen weten en opmerken, hoe jaarlijks bij duizenden van exemplaren de verschillende bladen der verschillende officiëele kaarten haar weg vinden in onze burgerlijke en militaire maatschappij, toch is dit een feit, op zich zelf van beteekenis genoeg, om te beweren, dat zij veel nut stichten. Hoeveel groote werken van openbaar nut als b. v.

aanleg van spoorwegen en kanalen, zouden niet aanzienlijk meer tijd en geld gevorderd hebben, indien men voor de voorbereiding niet had kunnen gebruik maken van onze nieuwste kaarten! Hoevele grondbezitters en hoeveel duizende particulieren waardeeren nauwlijks meer, dat voor een spotprijs eene uitmuntende kaart kan worden gekocht!

Nog zij er op gewezen, dat alle particuliere cartographie rechtstreeks en niet-rechtstreeks, doch in elk geval in ruime mate, profiteert van het officiëele kaartenwezen. Van de vele militaire belangen, bij onze topographische kaarten betrokken, spreken wij niet eens. Dit is te overbekend en komt dagelijks duidelijk op velerlei wijze aan den dag.

In Nederland evenmin als elders kan ooit een geheel voltooid groot topographisch kaartwerk geleverd worden. Men zij tevreden met de wetenschap, dat met inspanning van alle krachten, door nieuwe vindingen en toepassingen ieder jaar meer getracht wordt onze topographische kaarten te doen beäntwoorden aan de hoogste eischen, die men redelijkerwijs daaraan kan stellen.

De 4de alinea van het opstel des heeren V. bl. 529 onderaan en bl. 530 bovenaan, geeft ons aanleiding tot een afzonderlijk slotwoord. Daarin wordt in merkwaardig beknopten vorm gesproken over methode van opnemen, ervaring daarin, benevens het opvatten van hunne taak door de officieren-verkenners. Hierop een paar kantteekeningen.

Vele jaren achtereen hadden wij het genoegen van nabij kennis te maken met het bescheiden doch nuttige dienstvak der Militaire Verkenningen. Op grond dier ervaring staat bij ons de overtuiging vast, dat, wil men goede topographische kaarten verkrijgen, geene wijze van werken kan gevolgd worden, zakelijker en meer nauwkeurig dan de methode der officieren-opnemers. Deze heeft sterke familietrekken met hetgeen de Schr. als iets nieuws in een paar regels zeer algemeen formuleert als de goede weg. Die algemeene aanwijzing versterkt ons te meer in de meening, dat de heer V. tot nog toe niet in de gelegenheid was, iets te weten te komen omtrent die methode, reeds sedert vele jaren gevolgd. Evenwel, het komt geen oogenblik in ons op, hem dit euvel te duiden. Non omnia possumus omnes, zeiden reeds de Ouden.

Omtrent het punt van oefening, ervaring in het opnemen, door den Schr. ter sprake gebracht, zij medegedeeld, dat geen officier-verkenner — zooals men het noemt — „naar buiten wordt gezonden," om eene zelfstandige opdracht te vervullen, dan na een welgeslaagden proeftijd van een jaar, gedurende welken tijd hij voortdurend onder het oog en het strenge toezicht der Directie van het dienstvak werkzaam is. Indien zij

niet het gevolg zijn van mindere ervaring, mindere geoefendheid in het opnemen, dan zijn, volgens de overtuiging (*sic!*) van den heer V. al de door hem bedoelde ongerechtigheden in de topographische kaarten toe te schrijven aan het „soms wat al te licht opvatten der taak door den officier-verkenner."

Tegen eene verdachtmaking, als hier werd neergeschreven, teekenen wij protest aan. „Licht de zaken opvatten" is, de heer V. begrijpe dit wèl! eene uitdrukking, die nergens voorkomt in het woordenboek van den officier-verkenner. De bevoegde beöordeelaars in de personen der opvolgende Directeuren-Chefs en de onwraakbare getuigen in den vorm van deugdelijk minuutwerk zijn daar, om te bewijzen, dat een officier-verkenner bezield is door een hoog plichtbesef. Ook al zoude een „soms wat licht opvatten" der taak niet onmogelijk worden gemaakt door de organisatie van het dienstvak en de wijze van werken bij de Militaire Verkenningen, dan nog zou zulk eene laakbare ambtsvervulling niet overeenkomen met het plichtgevoel van den opnemer, dat hoog genoeg is ontwikkeld, om zich gevrijwaard te mogen rekenen tegen eene verdenking, zooals die zwart op wit staat uitgedrukt in het artikel van den heer Veeren. Uit déférentie voor de Redactie en den lezer van dit tijdschrift zullen wij niet uitvoeriger zijn in ons protest.

Wij betreuren het in elk geval, dat die woorden den Schr. uit de pen vloeiden, te meer nu wij vertrouwen, door onze anti-kritiek aangetoond te hebben, dat de gevolgtrekkingen, door den heer V. gemaakt, berustten op zeer onvoldoende praemissen.

'sGravenhage, 1 November 1890.

EENIGE OPMERKINGEN NAAR AANLEIDING VAN Dr. B. HAGEN'S BESCHRIJVING DER PLANTEN- EN DIERENWERELD VAN DELI.

(Overgenomen uit de Deli-Courant van 23 Juli 1890).

Onlangs gewerd mij de 1e aflevering van deel VII van het Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam, waarin, het voor de kennis van fauna en flora zoo hoogst belangrijk, artikel van Dr. B. Hagen „Die Pflanzen-und Thierwelt von Deli auf der Ostküste Sumatra's."

Al lezende maakte ik eenige aanteekingen die ik mij veroorloof hierbij aan het oordeel van Dr. Hagen te onderwerpen.

Op blz. 67 wordt opgemerkt dat van het voorkomen van Simia Satyrus (de orang oetan of mawas der Maleiers), zuidelijker dan Tapanoelie aan de Westkust van Sumatra en Deli op de Oostkust, niets bekend is, zoodat met eenige verwondering vernomen werd, dat voor eenige jaren de Rotterdamsche diergaarde een exemplaar rijk was, afkomstig van de binnenlanden van Padang, waarbij dan de vraag wordt gesteld of dat dier niet van de noordelijke deelen der kust zou kunnen zijn aangebracht. Ik meen echter te moeten opmerken, dat in een artikel voorkomende in deel III pg. 138 van het Tijdschrift van het binnenlandsch bestuur, getiteld: Tocht naar het rijk van Poeloe Lawan; onderzoek van het stroomgebied der Battang Nila, door den oud-ambtenaar van het mijnwezen L. H., de volgende aanteekening voorkomt:

„15 Augustus. 's Namiddags vertrokken naar Poeloe Lawan, geen bizonderheden aangetroffen dan de zekerheid nu te weten dat de Simia Satyrus, de orang oetan van Borneo, ook hier voorkomt. Ik had een dier onder schot, doch niets bij mij hebbende om de huid te prepareeren, spaarde ik hem het leven."

In hoever dit bericht volkomen te vertrouwen is, kan door mij niet worden nagegaan; eenige reserve is wellicht wenschelijk, naar aanleiding van de bemerkingen op dat artikel gemaakt door den Controleur Sieburgh in hetzelfde deel van bovengenoemd tijdschrift p. 411 [1]).

Op mijn tegenwoordige standplaats vernam ik echter, dat ongeveer

1) Sedert gaf de heer L. H. in de Deli-Courant, nummer van 30 Juli j.l. de verzekering dat hij den orang oetan in de binnenlanden van Borneo te goed heeft leeren kennen om zich in het voorkomen van dat dier te kunnen vergissen.

18 à 20 jaren geleden, een mawas moet geschoten zijn in de bosschen op de bergen, die het meer van Manindjau (Padangsche Bovenlanden) omringen, terwijl ouden van dagen zich weten te herinneren den mawas, ofschoon toen reeds zeer zeldzaam, gezien te hebben in de bosschen op den Boekit Silajang, een berg in de nabijheid van Loeboek Basoeng gelegen.

Op grond van een en ander meen ik het er voor te moeten houden, dat het laatste woord omtrent de verbreiding van Simia Satyrus nog niet is gesproken.

Op pg. 84 wordt omtrent Macacus Nemestrinus, den baroek der Maleiers van de Padangsche Bovenlanden (Dr. Hagen schrijft bru, ware bârûk niet wenschelijker?) opgemerkt, dat dat dier slechts zelden in staat is meer dan 3 klappernoten achter elkander te plukken; dat de 3e klappernoot hem toebehoort, wat hij zoo goed weet, dat hij, naar Maleiers den heer Hagen verzekerden, „strike" maakte, indien men hem dien klappernoot niet gaf.

Wij, die bijna 14 jaren in het land van den klapperaap verbleven, kunnen, tenzij de baroek van de Oostkust zooveel minder „leistungsfähig" is dan zijn collega van de Westkust, den heer Hagen verzekeren, dat een volwassen exemplaar minstens 50 stuks achter elkander kan plukken; natuurlijk hangt de hoeveelheid af van de meerdere of mindere gemakkelijkheid waarmede de klappernoten zich laten losdraaien, het al dan niet aanwezig zijn van roode mieren in den boom enz.

Hij die trouwens den klapperaap in zijn bedrijf heeft gadegeslagen, weet, dat hij de noten nimmer achter elkander losdraait, doch telkens door zijn baas moet aangewakkerd worden, daar hij intusschen in den boom zit te spelen, rond te kijken enz.

En dat elke derde klappernoot zou gegeven worden aan den aap, houden wij voor een vertelsel; ter Sumatra's Westkust, in de Padangsche Benedenlanden althans, is het nog niet eens regel, dat men den plukkenden aap er één voor zijn moeite geeft, terwijl van het geven van één op elke drie noten geen sprake is.

De Midden-Sumatra Expeditie (Reizen, 1e gedeelte, p. 192), over den klapperaap sprekende, teekent aan, dat: „zijne diensten worden den eigenaar beloond door een of twee vruchten van iederen behandelden boom."

Waar nu den eigenaar slechts één of twee noten van elken boom worden gegeven, behoeft het wel geen betoog, dat er voor den aap niet 1 stuk op elke 3 kan overschieten. Men leze verder de beschrijving bij

Bickmore „Reizen in den Oost-Indischen Archipel" vertaald door de Hollander, p. 195 en vlg. van het 2e deel.

Op p. 84 schrijft Dr. Hagen, bukang als de Maleische naam van den luiaard.

Wij wagen de onderstelling, dat dit poekang moet zijn en dat de heer Hagen zich, in weerwil van het hem bekende euvel (zie p. 93, noot) door zijn Zuid-Duitsch gehoor heeft laten verschalken.

p. 101 leze men voor ketjang, kidjang.

p. 102 voor blandoh, palandoek.

p. 105 voor bahdak, badak.

Op p. 132 merkt Dr. Hagen op dat palaeornis longicauda op de Westkust van Sumatra schijnt te ontbreken, daar noch Dr. Kläsi's Catalogus, noch de Midden-Sumatra Expeditie van dat dier gewag maakt.

Ik kan echter de verzekering geven, dat de bajan wel degelijk ter Westkust van Sumatra voorkomt; ik zelf had ze dikwijls in gevangen staat toen ik controleur te Sidjoendjoeng (Zuidelijke Padangsche Bovenlanden) was, alwaar het dier in de bosschen van Loeboek Tarab, ofschoon niet veelvuldig, voorkomt. Het was een aardige langstaartige (zooals het tweede lid van den Latijnschen naam trouwens aanduidt) groene parkiet, die snaterde als een beginnende kanarie, doch zelden langer dan een maand in het leven was te houden.

De Midden-Sumatra Expeditie maakt van den bajan in het over de Natuurlijke Historie handelende deel geen gewag; evenwel trof zij het dier aan in Palembang — vide Reisverhaal deel II, p. 240 — ook Wallace, zie p. 220 van Veth's vertaling, deel I.

Op p. 149 wijst Dr. Hagen op de merkwaardige omstandigheid, dat noch de Midden-Sumatra Expeditie noch Dr. Kläsi exemplaren van de Dicaeiden op de westkust van Sumatra hebben gevonden.

Toch komen zij er voor; de catalogus der Afdeeling Nederlandsche Koloniën van de Amsterdamsche tentoonstelling, groep I, 6de klasse p. 138, 2de kolom maakt o. a. gewag van dicaeum cantillans, behoord hebbende tot de collectie von Faber en in de Padangsche Benedenlanden (Priaman) geschoten.

P. 163 moet voor pujo zeker wel gelezen worden poejoeh.

P. 185—186. Wat Hagen hier omtrent crocodilus biporcatus zegt, n.l. dat hij een exemplaar, dat men hem had aangebracht, des nachts een steunend gebrul, evenals het verwijderd loeien eener koe, hoorde maken, acht ik belangrijk, dewijl daardoor de juistheid van de

gissing van Mohnicke in zijn „Banka und Palembang nebst Mittheilungen über Sumatra im Allgemeinen," Münster 1874, als zouden de volwassen exemplaren door het geheel vastgroeien van de tong aan punt en randen aan de onderkaak — hetgeen slechts in onvolkomen mate het geval zou zijn met de jongere — geen geluid kunnen voortbrengen, geheel wordt teniet gedaan.

Een voorbeeld van verbroedering van krokodil en mensch (zij het dan ook van den kleinen-) gaf ons Mohnicke reeds in zijn zooëven genoemd werk, waar hij beschrijft zelf gezien te hebben, dat kinderen aan den oever eener rivier schrijlings op den rug van krokodillen gingen zitten en in de beste verstandhouding met deze dieren leefden.

Loeboek Basoeng, (Padangsche
Benedenlanden) 28 Juni 1890.

TWISS,
Controleur 1e klasse.

NIEUWE UITGAVEN.

Jules Borelli. **Ethiopie méridionale, journal de mon voyage aux pays Amhara, Oromo et Sidama.** Septembre 1885 à Novembre 1888. Paris. Quantin. 1890. Prijs *f* 16.50.

Het eerste gedeelte van dit, geheel als dagboek ingerichte en met talrijke afbeeldingen voorziene werk, bevat de beschrijving der reis van Caïro naar Ankober door de Afar-woestijn; in het tweede wordt het verblijf te Sjoa (16 Juni 1886—30 April 1887) geschilderd. Het derde gedeelte omvat den tocht van Antoto naar Harrar en terug, alsmede het tweede verblijf van Borelli te Sjoa, een en ander gedurende het tijdperk 1 Mei 1887—8 November 1887. Eindelijk geeft de schrijver, in het vierde gedeelte van zijn werk, een overzicht van zijne onderzoekingen in het zuiden (van Ethiopië) en van zijn terugkeer naar Caïro (9 Nov. 1887—21 Nov. 1888). Het werk bevat vele bijlagen.

Stemmen uit en over de Zuid-Afrikaansche Republiek. Overdrukken uitgegeven door het Bestuur der Nederlandsch-Zuid-Afrikaansche Vereeniging. Amsterdam, J. H. de Bussy 1890. Deze brochure van 38 pp. bevat twee opstellen over Harting-beurzen, door een oud-emigrant en door W., alsmede een overzicht der „Transvaalsche Zaken in 1890," door Prof. C. B. Spruyt, waarin eenige beschouwin-

gen worden gegeven over de staatkundige en de maatschappelijke toestanden in de Zuid-Afrikaansche republiek en over de verhouding van het Hollandsch element der bevolking tot het Engelsche en tot de vreemdelingen in het algemeen.

Een kijkje in Java, door A. Weruméus Buning — Uitgegeven door de Maatschappij tot Nut van 't algemeen. — 31 pp. Dit werkje bevat onderhoudend geschreven, populaire schetsen van het Javaansche landschap en van het leven van den eenvoudigen Javaan.

Rotterdam's Museum voor land en volkenkunde en het Maritiem Museum „Prins Hendrik"; de weg er heen, doel en strekking, beschreven door A. Weruméus Buning. Rotterdam 1890. 22 pp.

De heer Weruméus Buning, vervuld van liefde voor het door hem bestuurde museum en overtuigd van het nut dat zulk een „aanschouwingsmiddel" — om het eens zoo te noemen — oplevert, geeft een beknopt, populair overzicht van datgene wat het museum bevat. Het werkje is bestemd om zooveel mogelijk verspreid te worden, ten einde het groote publiek tot een bezoek uit te noodigen.

Karl W. Hiersemann in Leipzig. **Catalog. n° 72.** Linguistik, Ethnographie, Geschichte, Geographie, Kunst des Orients und des europäischen Nordens und Ostens. 1890—1891.

Mededeelingen van het Bestuur des Genootschaps.

Het Bestuur heeft de hier volgende bescheiden ontvangen betreffende een internationaal geographisch congres dat in 1891 te Bern gehouden zal worden. Het Bestuur heeft doen weten dat ons Genootschap, als zoodanig, aan het congres zal deelnemen.

BERNE, le 21 juillet 1890.

Monsieur le Président,

La Société de Géographie de Berne a reçu la communication, que l'offre qu'elle a faite, l'an dernier, à Paris, de se charger du Congrès international des sciences géographiques pour l'année 1891, a été acceptée.

Ce Congrès aura donc lieu l'année prochaine, au commencement du mois d'août, à Berne.

Veuillez en informer la société dont vous dirigez les travaux, ainsi que les savants, géographes et explorateurs avec lesquels vous êtes en relation. Nous vous serions reconnaissants si vous donniez quelque publicité à notre entreprise au moyen de la presse.

Notre comité d'organisation arrêtera sous peu le programme du Congrès; il vous en sera adressé de suite un nombre suffisant d'exemplaires.

Vous pouvez dès à présent nous aviser, si votre société, comme telle, ou quelques-uns de ses membres individuellement, prendront part au Congrès, comme aussi nous communiquer vos vœux quant au programme et les questions que vous désirez voir traiter. Il nous serait très agréable que ces communications se fissent avant l'élaboration du programme.

Nous comptons, Monsieur, sur votre appui et votre précieux concours et vous présentons l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Le Président de la Société de Géographie de Berne:
Dr. GOBAT, Conseiller d'état.

Le Secrétaire:
C. H. MANN.

BERNE, le 16 Septembre 1890.

Monsieur,

Nous avons l'honneur, pour faire suite à la lettre-circulaire de la société de géographie de Berne, du 21 juillet dernier, de porter à votre connaissance les décisions suivantes prises par le comité des sociétés suisses de géographie pour l'organisation du Congrès international des sciences géographiques de 1891 [1]).

Le Congrès aura lieu du Lundi 10 au Samedi 15 août 1891, à l'occasion des fêtes commémoratives du septième centenaire de la fondation de la ville de Berne.

Les orateurs pourront s'exprimer dans leur langue; il sera pourvu à

1) Membres: MM. *Gobat*, président de la société de géographie de Berne, *Onken*, professeur, *Haller*, imprimeur, *Graf*, professeur, *Mann*, rédacteur, tous à Berne, *Maret*, président de la société de géographie de Neuchâtel, *Knapp*, professeur, Neuchâtel, *Bouthilier de Beaumont*, président honoraire et *A. de Claparède*, secrétaire général de la société de géographie de Genève, *Dr. Staehelin*, président de la société de géographie d'Aarau et *Bukrer*, négociant à Aarau.

ce que tous les discours prononcés en allemand, en anglais et en italien soient résumés séance tenante en français.

Les communications se feront dans la règle en séance générale. Un sujet ne sera renvoyé à une discussion de groupe, qu'a la demande de celui qui l'expose ou d'un nombre suffisant de membres du Congrès.

Les sciences géographiques qui formeront l'objet des délibérations sont réparties dans les divisions suivantes:

I.

Géographie technique.

Géographie mathématique. Géodésie. Instruments de précision, chronomètres, etc. Topographie et cartographie. Projections. Dessin de cartes. Canevas de cartes, plans, panoramas et photographies. Reliefs. Photographie et planchette photographique. Unification du temps. Détermination de l'heure universelle. Détermation d'un premier méridien universel. Histoire de la cartographie. Orthographe des noms géographiques.

II.

Géographie physique.

Configuration du terrain. Hypsométrie. Hydrographie. Géographie maritime. Météorologie générale et speciale. Variations du climat. Les périodes glaciaires. Phénomènes météorologiques et climatériques. Observatoires et stations météorologiques. Magnétisme terrestre. Géographie botanique. Géographie zoölogique. Géographie géologique. Volcans. Tremblements de terre et leurs aires. Sismographie. Ethnographie. Anthropologie. Langues et leurs délimitations géographiques. Géographie archéologique.

III.

Géographie commerciale.

Géographie économique:

Population. Emigration. Agriculture. Moyens de communications.

Géographie commerciale.

Commerce. Industrie. Exploitations diverses. Musées de commerce.

Statistique géographique.

IV.

Explorations et Voyages.

Voyages. Expéditions. Explorations. Colonisations. Missions religieuses.

V.

Enseignement et Diffusion de la Géographie.

Méthodes d'enseignement. Modèles et instruments destinés à l'enseignement. Cartes murales, atlas, mappemondes terrestres et célestes, globes, reliefs scolaires etc. Enseignement primaire. Enseignement secondaire. Enseignement supérieur. Diffusion de la geographie (Sociétés de géographie, librairie etc). Bibliographie géographique.

Le droit d'entrée au Congrès est fixé à fr. 20. Les membres auront voix délibérative et recevront toutes les publications du Congrés.

Ceux d'entre eux qui ont l'intention de s'inscrire pour une communication sont priés de bien vouloir en indiquer le sujet, ainsi que leur nom, leur qualité et leur domicile en regard des divisons énumérées cidessus et d'adresser le plus tôt possible et avant le premier mars 1891 la présente circulaire ainsi annotée à Mr. Gobat, Conseiller d'Etat à Berne, président du bureau du Congrès.

Le bureau se réserve de porter lui-même des sujets de discussion à l'ordre du jour et de désigner les rapporteurs ainsi que les groupes pour chaque division.

Vous recevrez dans le courant du mois de mars prochain le programme détaillé du Congrès avec l'indication de toutes les communications qui seront annoncées.

Nous vous serions infiniment reconnaissants si vous vouliez bien donner quelque publicité à notre entreprise. Nous vous adressons plusieurs exemplaires de la présente circulaire en vous priant d'en remettre aux géographes, explorateurs et amis des sciences géographiques de votre connaissance.

Dans l'espoir que votre précieux concours ne nous fera pas défaut, nous vous présentons, Monsieur, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Le président du Comité d'organisation:
Dr. GOBAT.

Le secrétaire:
C. H. MANN.
